MEGAHERTZ

magazine

MEGAHERTZ
LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION
N° 280 • JUILLET 2006

http://www.megahertz-magazine.com



Juillet 2006

280

EN EXCLUSIVITÉ !
...ET EN TOUTE LÉGALITÉ !



Détectez les radars fixes routiers : construisez votre ARRS !

Expéditions
TM1L : Fort du Loc'h
F6KAT au Fort de Verny
TM3ABF au Bois du Four

Occasion
C'était hier : l'ATLAS 210X

Débutants
Mise en œuvre d'une station (fin)

Formation
L'antenne et la réflexion des ondes

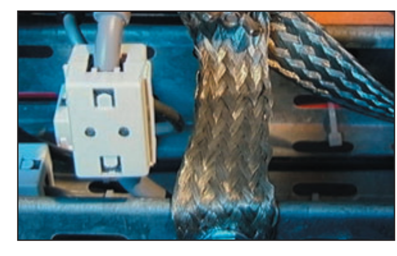
LIRE EN PAGE 10



Affaire
Qui veut la peau d'HAMEXPO ?



Réalisation
Récepteur VHF pour chasse aux renards



Technique
La CEM et le radioamateur


Imprimé en France / Printed in France
M 06179 - 280 - F: 4,75 €

FRANCE : 4,75 € • DOM : 4,75 € • CE : 5,25 € • SUISSE : 7,25 FS • CANADA : 7,75 $C • MARD : 55 DH



Les "V/UHF" de YAESU
Le choix des DX-eur's les plus exigeants !
Emetteur/récepteur miniature 0,3/1/2,5/5 W (V/UHF) avec FNB-80LI. Récepteur large bande AM/FM. 900 mémoires. CTCSS/DCS. Wires intégré. Submersible JIS7 (30 mn @ 1 m).
VX-6R/E
144/430MHz
NOUVEAU
Emetteur/récepteur miniature 0,5/2/5 W (V/UHF) avec FNB-83. Récepteur large bande AM/FM. Appel et recherche de personne intégré. 1000 mémoires. CTCSS/DCS. Wires intégré.
FT-60R/E
144/430MHz
250€
Emetteur/récepteur miniature 1,5/1 W (V/UHF) avec FNB-82LI; 3/2 W (V/UHF) avec alim externe. Réception 500 kHz~999 MHz. 900 mémoires. CTCSS/DCS. Wires intégré.
VX-2R/E
144/430MHz
230€
Emetteur/récepteur mobile 65/25/10/5 W. Accès Wires.
FT-2800M
144MHz
210€
Emetteur/récepteur mobile 50/20/10/5 W (VHF) 35/20/10/5 W (UHF). Fonction transpondeur. Accès Wires.
FT-8800R/E
144/430MHz
430€
Emetteur/récepteur mobile 50/20/10/5 W (VHF) 40/20/10/5 W (UHF). Accès Wires.
FT-7800R/E
144/430MHz
290€
Emetteur/récepteur mobile 50/20/10/5 W (29/50/144) 35/20/10/5 W (430). Fonction transpondeur. Accès Wires.
FT-8900R
29/50/144/430MHz
450€
Garantie 2 ans sur matériels Yaesu radioamateur
Prix TTC valables jusqu'au 31 août 2005 - Port en sus
MRT•0605•3•C
GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - Ligne directe OM: 01.64.10.73.88 – Fax: 01.60.63.24.85
VoiP-H.323: 80.13.8.11 — http://www.ges.fr — e-mail: info@ges.fr
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 G.E.S. COTE D'AZUR: 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 G.E.S. LYON: 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD: 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30
Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.



SOMMAIRE 280



RX VHF pour la chasse aux renards

Jean-Matthieu STRICKER, F5RCT

Ce montage, utilisant des mélangeurs symétriques SA612 et l'amplificateur BF LM386 permet, en 3 circuits intégrés, d'avoir un récepteur démodulant la BLU à partir de 0,1 µV environ. En réalisant 3 exemplaires à partir de la description du site de l'ARDF France, l'auteur s'est rendu compte du compromis étonnant entre la simplicité et l'excellente dynamique d'atténuation sur plus de 80 dB !



Avertisseur de radars fixes routiers

Michel ALAS, F1OK

Le montage que nous vous proposons ici n'est pas interdit d'utilisation et ne constitue pas une incitation à conduire imprudemment. C'est une aide à la conduite, vous avertissant que vous approchez d'un radar fixe. Il pourra vous être utile, si vous trafiquez en conduisant (à l'aide d'un dispositif "mains libres" pour respecter la réglementation actuelle) en vous alertant à temps…



La CEM et le radioamateur

Dominique MAYBON, TK5MO

Avec la multiplication des technologies où l'électronique joue un rôle central, garantir une cohabitation des différents utilisateurs s'avère de plus en plus critique. Pour un radioamateur, la seule obligation légale est de disposer d'un "filtre secteur" censé parer aux réinjections de HF sur le réseau EDF. Beaucoup sont inefficaces car construits et installés dans l'ignorance des principes de la CEM.

En couverture : Montage réalisé à partir de la maquette du circuit ARRS (Michel, F1OK), de la photo d'un radar routier (Denis, F6GKQ) et d'un fond de carte de la région parisienne (© Michelin).

Ce numéro a été routé à nos abonnés le lundi 26 juin 2006.

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le fait que certains matériels présentés dans nos publicités sont à usage exclusivement réservé aux utilisateurs autorisés dans la gamme de fréquences qui leur est attribuée. N'hésitez pas à vous renseigner auprès de nos annonceurs, lesquels se feront un plaisir de vous informer.

EDITORIAL

Certains radioamateurs semblent traverser une crise existentialiste, preuve en est les longs débats qui animent les forums sur internet. C'est bien de se poser des questions, mais c'est aussi oublier que les raisons d'être du radioamateurisme sont fixées par le cadre même de la réglementation que nous sommes tous censés connaître… ("ayant pour objet l'instruction individuelle, l'intercommunication et les études techniques, effectuées par des amateurs qui sont des personnes dûment autorisées s'intéressant à la technique de la radioélectricité…").

Et l'on peut voir se développer une discussion entre ceux qui sont "pour la technique" et ceux qui sont "contre la technique"… comme il était d'usage, il y a quelques mois, de discuter "pour ou contre la CW". Ou sur l'opportunité (contestée par certains) du changement de nom adopté par une association, remplaçant radioamateur par radio-transmetteur. Internet a facilité ce genre de débat où tout le monde peut s'exprimer (y compris les provocateurs), ce qui permet de vérifier combien certains cherchent encore leurs marques et sont arrivés au radioamateurisme sans trop savoir ce à quoi il ressemblait.

On oublie trop facilement que notre activité est internationale et qu'en tant que telle, elle est encadrée par une réglementation discutée entre États. L'image narcissique que renvoie le miroir du radioamateurisme national ne colle pas forcément à la vision que s'en font d'autres pays. Après l'accès des F1/F4 aux bandes décamétriques, on entend quelques F0 demander le même "privilège". Certes, il faut bien se garder de ranger tous les F0 dans le même panier, la plus grande partie d'entre eux ayant, me semble-t-il, intégré le fait qu'il faille produire un effort, montrer une incontestable motivation pour obtenir certains droits, et passent la F4 quand ce n'est pas la F8 ! La classe de licence unique ? Pourquoi pas… Mais à l'échelle européenne de préférence et surtout, refusons le nivellement par le bas préconisé par les plus feignants.

En écoutant ceux qui vocifèrent, arguant que "la technique c'est fini", du radioamateurisme on finira par aboutir à un ersatz de communication de loisir, insipide aux yeux de ceux qui auront connu les valeurs initiales de notre activité et qui risquera de lasser rapidement même ceux qui militent pour l'accès à toutes les bandes sans lever le petit doigt. Car, c'est bien connu, tout ce qui est gratuit finit un jour par se dégrader…

Denis BONOMO, F6GKQ

INDEX DES ANNONCEURS

L'actualité

HOT LINE "MEGA" :
La Rédaction peut vous répondre le matin entre 9 h et 12 h du lundi au vendredi au : 02 99 42 37 42.

Nous ne prendrons pas d'appel en dehors de ces créneaux horaires mais vous pouvez communiquer avec nous par Fax : **02 99 42 52 62** ou par e-mail : redaction@megahertz-magazine.com. Merci pour votre compréhension.

Pensez aux dates de bouclage : toute information doit être en notre possession avant le 3 du mois pour parution dans le numéro du mois suivant.
INTERNET : Notre site est à l'adresse suivante :
http://www.megahertz-magazine.com
Informations par e-mail à l'adresse suivante :
redaction@megahertz-magazine.com

GAGNEZ UN ABO DE 12 MOIS AVEC LE CONCOURS PHOTO

Nous recevons beaucoup de photos inutilisables en couverture. Un abo de 12 mois, ça se mérite ! La composition, l'originalité du sujet (radio obligatoirement), la qualité technique de la prise de vue, sont déterminantes. Rappelons que la photo doit être dans le sens vertical, au format 10 x 13 cm mini, sur papier brillant. Si vous envoyez un fichier informatique, il doit être en 13 x 16 cm à 300 dpi. Les photos qui n'auront pas été retenues pour la couverture pourront être utilisées, si elles s'y prêtent, en illustration dans une rubrique de la revue. Le nom de l'auteur sera mentionné. L'envoi d'une photo pour le concours permanent implique l'acceptation formelle des conditions dessus. Nous attendons vos œuvres...

La photo de couverture est de **F1OK** et **F6GKQ**, photomontage MEGAHERTZ magazine.

Radioamateurs

DÉCÈS DU FONDATEUR DU FISTS



Geo Longden G3ZQS, fondateur du célèbre club international pour la préservation de la télégraphie Morse, le FISTS (www.fists.co.uk), est décédé le 25 avril dernier.

Info RSGB

IMPORTANT DÉRAPAGE LORS D'UNE COURSE CYCLISTE

Ca s'est passé le premier week-end de juin, dans le département 87. Des radioamateurs de la Haute-Vienne ont pu entendre, sur un transpondeur sortant sur 433,500 MHz, l'organisation d'une course cycliste, "La Limousine"... Beaucoup s'en sont émus et ont tenté de faire cesser la chose, ils ont, à leurs dires, reçu des injures. Saisie, l'ANFR est intervenue et tout ce beau monde s'est retrouvé au commissariat, une plainte ayant été déposée par le radio-club F8KFN. Il semblerait que ce dérapage soit dû à l'ADRASEC locale.

Dans un souci d'apaisement, et pour bien "recaler" les choses au niveau de la réglementation, l'ANFR a proposé une réunion d'information en asseyant à la même table l'ensemble des protagonistes.

Effectivement, à une époque où les ADRASEC s'engagent de plus en plus dans l'assistance à des manifestations (rave-parties, sportives, etc.), il semble judicieux de rappeler aux intervenants que les bandes amateurs ne sont pas faites pour cela, des fréquences spécifiques étant attribuées par ailleurs.

LA BALISE ÉTAIT DANS LE CONGEL !

Déclenchement d'un plan SATER Bravo impliquant l'ADRASEC 35 dans la nuit du 9 au 10 juin, une balise de détresse a été repérée par le satellite et les pilotes en finale sur Rennes Saint-Jacques confirment qu'ils l'entendent sur 121,5 MHz. Un hélico, le Dragon 50, est même impliqué dans la recherche et donnera une position assez précise de l'endroit suspecté. L'équipe ADRASEC affinera et conduira les autorités à un immeuble. Vue l'heure tardive, il est décidé (avec l'accord de Cinq-Mars-la-Pile) de n'intervenir que le lendemain et, finalement, au petit matin, c'est dans une maison voisine de cet immeuble de Mordelles (35) que sera localisée la balise. Un technicien l'avait mise dans son congélateur pour tester l'endurance de la batterie ! Comme quoi, même à travers les parois métalliques du congel, les signaux 406 MHz parvenaient au satellite et le 121,5 MHz était suffisamment fort pour être reçu en local !

ATTENTION À VOS IRC !



Si vous trafiquez en DX ou si vous envoyez des QSL en direct à l'étranger, vous utilisez probablement des IRC (ou, en français, coupon-réponse international). Ne conservez pas ceux que vous possédez trop longtemps, un nouveau modèle est mis en service à partir de juillet et les anciens n'auront plus cours à la fin de l'année 2006, pensez à vous en débarrasser avant auprès de votre agence postale...

Info Pierre-Yves, F5UMH

Manifestations

RENCONTRE-BROCANTE EN VENDÉE (85)

Depuis de nombreuses années, les radioamateurs vendéens se retrouvent le 15 août à la plage du barrage d'Apremont, pour une journée de plein air avec tombola, brocante, démonstrations diverses.

De nombreux OM des départements voisins et des touristes viennent grossir les effectifs. Le pot de l'amitié précédera le pique-nique sorti du panier. Accueil sur 145,575 MHz. Si vous êtes en vacances dans la région, ne manquez pas de vous joindre à eux !

Info Marcel, F5PI
Secrétaire du RC Vendéen
(ED-85 du REF-Union)

Calendrier

LA BOUILLADISSE (13)

Au Centre Communal de La Bouilladisse (13) le dimanche 9 juillet à partir de 9 heures, 21e Bourse d'échange du CHCR (voir MHz N° 279).

LESCURE D'ALBIGEOIS (81)

Bourse d'Échange TSF-Radio Anciennes le dimanche 6 août de 8 à 14 heures (voir MHz N° 279).

BARRAGE D'APREMONT (85)

Rencontre et brocante au barrage d'Apremont le 15 août (info ci-dessus).

PORTES-LES-VALENCE (26)

3e Salon de la radiocommunication "DROM'AMATEUR RADIO", le 16 septembre de 9 à 19 heures (voir MHz N° 279).

LA GORGUE (59)

10e salon radio et brocante, en la salle des fêtes Christian Croquet, les 16 et 17 septembre, de 9 à 18 heures. ◆

AT-AUTO

Boite d'accord automatique, 1,8 à 30 MHz, 1500 W (CW), avec self à roulette motorisée, écran digital, lecture à aiguilles croisées, port série pour mise à jour du processeur par PC sur le site Palstar, alimentation secteur fournie... **PRIX : 1450 €**



AT-1500CV

Boite d'accord 1,8 à 30 MHz, 1,5 kW PEP, impédance 20 à 1500 Ohms, self à roulette, circuit en "T", lecture à aiguilles croisées, balun de rapport 1:4 incorporé... **PRIX : 599 €**



AT-1KM

1,8 à 30 MHz 1000 W PEP, boîte d'accord avec self à roulette, circuit en "T", lecture à aiguilles croisées, balun de rapport 1:4 incorporé.

PRIX : 479 €



BT-1500

Boîte d'accord manuelle, 1,8 à 30 MHz, avec self à roulette, circuit en "L" avec relais pour commutation basse et haute capacité et basse et haute impédance, balun 1:1 intégré, 1500 W PEP. **PRIX : 895 €**

DL-1500

Charge fictive 0 à 500 MHz, puissance admissible : 1500 W

PRIX : 105 €



ZM-30

Analyseur d'antennes, SWR & R+/-jX de 1 à 30 MHz, port série pour une remise à niveau par internet, affichage digital, connecteur BNC, microprocesseur à 8 bits piloté par DDS

PRIX : 490 €

RECEPTEUR R-30C

100 kHz à 30 MHz AM, USB, LSB, CW, atténuateur, AGC, BW, 100 mémoires, sorties antennes 50 ou 500 Ohms, alimentation en 12 Volts ou par piles pour utilisation portable, prises HP et casque, filtres de bandes de marque COLLINS...



PRIX : 760 €

PM-2000A

Ros-Wattmètre 1 à 60 MHz, 3000 W PEP, lecture à aiguilles croisées, affichage de la puissance crête pendant 2 secondes



PRIX : 179 €



FL-30

Filtre passe-bas 0 à 30 MHz, atténuation : > 75 dB

Puissance : 1500 W PEP

PRIX : 99 €



Importé en France par

RADIO DX CENTER
6, Rue Noël Benoist
78890 GARANCIERES
Tél : 01.34.86.49.62
Fax : 01.34.86.49.68

www.rdxc.com

WM-150M

Ros-Wattmètre
1,8 à 150 MHz
300/3000 Watts
Lecture à aiguilles croisées
HF ou PEP avec boîtier de déport

PRIX : 121 €

Frais de port : 12 €



Le Shopping

DEUX AMPLIS CHEZ ELECRAFT

Le KPA800 est un amplificateur transistorisé présenté en un seul boîtier contenant l'alimentation 60 V à découpage. Son poids est d'environ 16 kg et ses dimensions L 42 x P 39 x H 18 cm.

Le KPA1500 est formé de deux boîtiers, l'un identique à celui du KPA800 pour l'amplification, l'autre pour l'alimentation (dimensions identiques sauf la hauteur réduite à 10 cm).

Le KPA1500 fournit une puissance de 1 500 W du 160 m au 10 m, il sera en outre capable de couvrir le 6 m avec une puissance réduite à 400 W. Il pèse environ 18 kg et l'alimentation 7 kg.

Voici les principales caractéristiques de ces amplificateurs :
- Full break-in silencieux, commutation par diodes contrôlée par microprocesseur, commutation automatique des bandes par détection de la HF d'excitation, tuner incorporé capable d'adapter jusqu'à 3 de ROS à pleine puissance. Spécialement adapté au trafic SO2R, l'ampli est pourvu de deux entrées HF et deux sorties antennes, d'un port RS232 pour télécommande. L'alimentation à découpage est de conception adaptée de manière à ne pas être sensible à la HF.

La version assemblée du modèle 1500 W sera commercialisée à approximativement 5 900 $US tandis que la version 800 W sera proposée à 3 900 $US. Les versions en kit seront entre 300 et 500 $US moins chères. À noter toutefois que ces prix ne sont fournis qu'à titre indicatif, de grandes variations sont susceptibles de se produire…



Elecraft pré-assemblera les alimentations ainsi que les transistors HF de ces kits. Après certification par la FCC, ces produits seront commercialisés à la fin de l'été.

KEYER CW USB MICROHAM

C'est désagréable mais beaucoup d'ordinateurs portables récents n'ont plus de port série, seulement des ports USB. Bien sûr, il existe des modules convertisseurs mais ce n'est pas toujours pratique. microHAM (ça s'écrit sans m majuscule) propose un boîtier "keyer" (manipulateur électronique) se connectant à l'USB et créant un port COM virtuel le rendant utilisable avec les logiciels de log ou de commande de transceivers tournant sous Windows. Son entrée est compatible avec les transceivers Icom, Kenwood, Yaesu et Ten-Tec sans qu'il soit nécessaire d'ajouter un circuit interface. Il offre 9 mémoires programmables et la vitesse est directement ajustable à partir du potentiomètre placé sur sa face avant. Tous les paramètres de programmation sont contenus dans une mémoire non volatile. Pour le moment, ce matériel en vente aux USA, n'est pas encore disponible en France. À découvrir sur www.microham.com/mk.html



IC-E91 : PORTATIF ICOM COMPATIBLE D-STAR

COM commercialise un portatif compatible avec le système D-STAR (grâce à l'option UT-121 à acquérir séparément). Cet appareil, qui n'est pas sans rappeler l'IC-E90, est un élégant bibande (144-430 MHz) doté d'une réception à couverture large (495 kHz à 999,9 MHz). Ses deux récepteurs permettent une écoute simultanée de deux fréquences, en FM/WFM et AM. Le mode DV (D-STAR) numérique est disponible sur les bandes amateurs (avec l'option citée plus haut). En émission, la puissance de sortie atteint 5 W. Grâce à sa batterie Li-Ion de 1 300 mAH, l'IC-E91 offre à son utilisateur une grande autonomie. L'appareil est doté de 1 300 canaux mémoires et d'un bel afficheur LCD à matrice de points d'une parfaite lisibilité. Nous reviendrons rapidement sur cet émetteur-récepteur pour un banc d'essais.



ALINCO DJ-V17

Un nouveau portatif VHF voit le jour chez ALINCO, il s'agit du DJ-V17 (commercialisé en France par Radio DX Center).



Cet appareil solide et résistant à l'eau offre une puissance d'émission de 5 W et satisfera son utilisateur par la qualité du signal BF restitué grâce à un haut-parleur de 40 mm de diamètre. Le clavier permet l'introduction directe des fréquences et l'appareil dispose de 200 mémoires. Il est livré, en standard, avec une batterie Ni-MH mais peut recevoir, en option, des batteries Li-Ion ou… un boîtier piles qui garantira son alimentation dans les cas les plus extrêmes. Couvrant de 144 à 146 MHz en émission, sa réception est étendue entre 130 et 174 MHz. À découvrir prochainement dans nos colonnes. ◆

Antennes D X S R

(NCAGE) FAP28

Fabrication Française

Fabrication conception antennes HF VHF professionnelles militaires

LA PREMIERE VERTICALE MULTIBANDES EN FONCTIONNEMENT DIPOLE

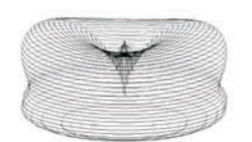
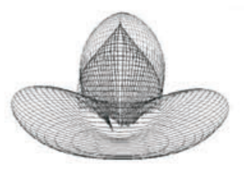


DXSR-VFD4

Antenne verticale multi-bandes **80.40.30.20.17.15.12.10.6 M**
Type: **conrad windom verticale**
Polarisation: verticale
Élément vertical technologie ruban **(non capacitif)** hauteur 6.80m
Élément filaire longueur 15m ou en installation repliée 6.80m
Puissance : 250 W HF
Alimentation par **BALUN 1/6** sur prise PL259
Sur double ferrite avec primaire et secondaire ce qui permet une alimentation a 66% coté élément vertical et 33%coté élément filaire.
De ce fait le balun est symetrisé en rapport a l antenne se qui supprime les brouillages en rapport a d autre antennes alimentées 1/3 TYPE CONRADWINDOM

TESTE SUR MÉGAHERTZ
JANVIER 2006 N°274

320€ +20€ port

VERTICALE DXSR-VFD4 HAUTEUR 6METRES		CONRAD WINDOM LONG 40M HAUTEUR 6METRES
	3.600 Mhz	
	7.050 Mhz	
	10.000 Mhz	
	14.000 Mhz	

Meilleure bande passante qu' un dipôle
L' influence du sol (conductibilité)
Ne joue pas sur le rendement de l'antenne (fonctionnement en demie onde) sans trappes
Haubanage inutile, materiaux de haute résistance
Angle de tir bas favorable au DX
Sans réglage

TESTS SWR : avec coaxial H2000 FLEX de 17M antenne à 3M du sol

	FIL REPLIE + TRANSCEIVER A LA TERRE				
3.5MHz	1.1	3.6MHz	1.2	3.8 MHz	1.8
7MHz	2.1	7.050MHz	2.1	7.100 MHz	2.0
10MHz	1.3				
14MHz	1.6	14.200MHz	1.6	14.350MHz	1.6
18MHz	1.6				
21MHz	1.5	21.175MHz	1.6	21.350MHz	1.7
24MHz	1.8				
28MHz	2.0	28.500MHz	2.0	29MHz	2.0

DXSR -VFD4

Dbl: 9 DB, 6 DB, 3 DB, 0 DB, -3 DB, -6 DB, -9 DB

Mhz: 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35

GAIN EN REFERENCE DIPOLE FULL SIZE DIPOLE = 2.15 dbl

+ INFO : SUR NOTRE SITE INTERNET



61, rue du Maréchal Leclerc
28110 LUCE
Tel: 02 37 28 09 87 -Fax 02 37 28 23 10
www.dxsr-antennas.com

Demande de catalogue papier à retourner
Accompagné de 3,20 Euro en timbres à
DXSR - 61, rue du Maréchal Leclerc - 28110 LUCE
MHZ 06

Nom:................................ Prénom:..................................

Adresse:..

CP:.................... Ville:...

Les News de 

par Bertrand CANAPLE, F-16541

EXTENSION DES 40 MÈTRES EN ISRAËL ET EN RUSSIE

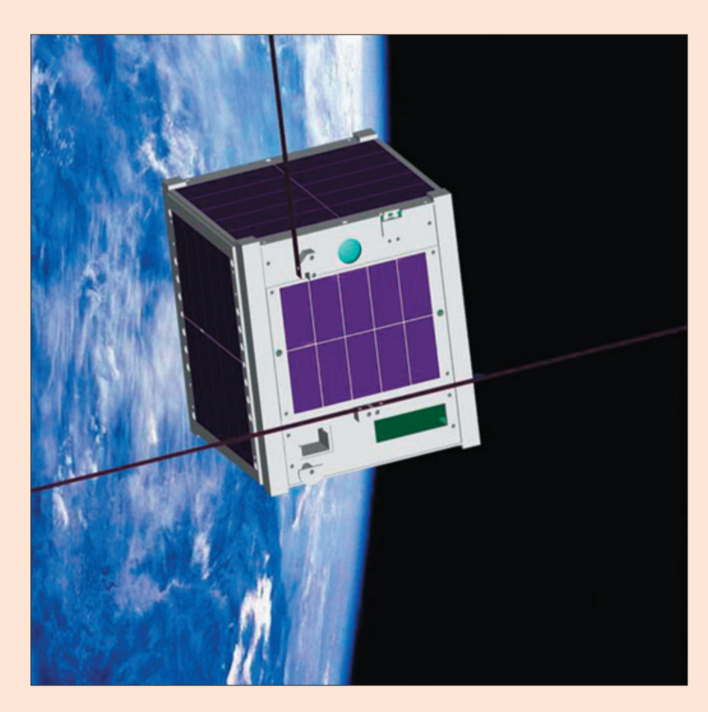
C'est fait depuis le 18 mai 2006 pour Israël, la portion de 7100 à 7200 kHz est ouverte à condition de ne pas créer d'interférences avec d'autres utilisateurs.
Nos collègues russes peuvent aussi utiliser la portion 7100 à 7200 kHz, formellement à partir du 26 septembre 2006. Mais il est toléré qu'ils l'utilisent déjà maintenant. La puissance maximale autorisée est de 1 000 W, comme pour les autres bandes en dessous de 30 MHz, à l'exception des 135 kHz et 1,8 MHz. Au-dessus de 30 MHz, la puissance est limitée à 500 W.

Source : Radioamateur.ch

SYNTHÈSE DES 13 SATELLITES CUBESAT

En principe, 13 satellites de type "Cubesat" ont dû être lancés le 28 juin. Afin de faciliter le suivi de ces satellites, une synthèse sur ce lancement est donnée dans la suite de l'article figurant sur le site et à l'adresse suivante http://cubesat.free.fr/article.php3?id_article=20
Les Cubesats sont majoritairement réalisés par des universités, dans le cadre de projets universitaires. Les informations concernant les radioamateurs ainsi que les télémesures sont parcellaires.

Source : Amsat-france.org/Ariss



NOUVELLE RÉGLEMENTATION EN HONGRIE

Rompant significativement avec une longue tradition une nouvelle réglementation est entrée en vigueur depuis le 25 mai.
La licence Novice est désormais applicable. Les visiteurs étrangers titulaires de la "Licence CEPT Novice" peuvent désormais opérer depuis la Hongrie en utilisant HA/indicatif personnel. Cette licence autorise l'accès aux bandes 160 m, 80 m, 40 m, 15 m, 10 m, 2 m, 70 cm et 23 cm avec une faible puissance.
La compétence Morse n'est plus requise. Les opérateurs concernés peuvent utiliser leurs indicatifs HG. Cependant, un examen à la vitesse de 6 mots/minute reste nécessaire pour établir des QSO en CW sauf pour les QSO établis de machine à machine.
Un nouvel examen simplifié sera mis en place plus tard dans l'année et une nouvelle licence sera également mise en place pour les plus jeunes et pour les seniors.
Avec cette refonte de la réglementation, tous les licenciés ont obtenu de nouveaux droits.

Source : URC

BALISE DI2BO SUR ONDES MOYENNES

Cette balise située dans les environs de Hanovre émet sur 440 kHz et sert à étudier la propagation sur cette gamme d'ondes. L'émetteur est annoncé avec 180 W et l'antenne est située au sommet d'un mât de 18 mètres. 5 radians servent de capacité en tête. Dans cette configuration, la puissance effectivement rayonnée devrait avoisiner 5 W ERP.
Une autre balise, DI2AG, fonctionne dans la région de Dormitz depuis 2005. Ce sont des radioamateurs qui se chargent de l'entretien.

Source : Radioamateur.ch

UBA : ALLONS-NOUS VERS UN CHAOS PANEUROPÉEN ?

La Belgique a suivi dans les moindres détails la "Foundation Licence" au Royaume-Uni, avec comme but une future standardisation ultérieure ; c'est le cas avec ces derniers qui ont libéralisé la bande des 10 m pour les titulaires de la Licence de Base, ce qui ne semble pas être un bon exemple pour d'autres pays.
Jusqu'à présent, il n'y avait qu'une licence intermédiaire "avec un niveau bas" en Grande-Bretagne et en Belgique, quelques autres y travaillaient. Aux Pays-Bas, on en parlait depuis pas mal de temps et, la Licence de Base comme la Foundation Licence y étaient perçues avec un certain mépris. Donc, pour commencer les restrictions de bandes seront "partout" différentes...
Aujourd'hui, l'UBA a appris que la licence allemande du type E (équivalente à notre ancienne ON2) va se voir octroyer des privilèges sur les bandes HF. Effectivement, à nouveau quelque chose de différent, les amateurs allemands ne semblent pas vouloir suivre l'exemple de ce qui se passe en Grande-Bretagne et en Belgique.
Qu'est-ce qu'il ressort de concret en provenance d'Allemagne ? À partir du 1er juillet 2006, les titulaires de la licence E auront accès aux 160 m, 80 m, 15 m et aux 10 m avec une puissance de sortie de 75 W PEP. Dans la pratique, on peut considérer que cela sera 100 W... Ceci dit en passant, la restriction de puissance sur 2 m et 70 cm pour les détenteurs allemands d'une licence de type E passera de 10 W vers 75 W. Ces derniers pourront également accéder au 10 GHz.
Il est clair que tout ceci n'a rien à voir avec une quelconque Licence de Base. Une autre ineptie, autoriser 75 W au dessus des 1 850 kHz est en totale contradiction avec les règles de l'ITU. Au niveau européen, on "discute" beaucoup mais "agir" semble être quelque chose qui n'est pas encore bien ancré dans la mentalité de certains.

Source : UBA

UBA : DEMANDE D'ACCÈS AU 28 MHZ POUR LES ON3

L'UBA vient d'apprendre que l'Ofcom, le pendant britannique de l'IBPT, a décidé d'accorder aux titulaires de la Foundation Licence (l'équivalent de notre Licence de Base) l'utilisation de la bande des 10 mètres à partir du 10 octobre 2006.

Aujourd'hui, l'UBA a introduit à l'IBPT également une demande en ce sens pour la Belgique. Depuis le début, l'UBA a toujours voulu s'aligner du mieux possible sur la Foundation Licence en Grande-Bretagne. L'UBA est persuadé que l'IBPT adoptera notre proposition très prochainement.
Aux ON3 de tenir attentivement à l'œil les fréquences/puissances sur le website de l'IBPT. Dès que cette modification sera effective, l'UBA adaptera naturellement les informations concernant les bandes de fréquences sur les pages de leur site.

Source : UBA

NOUVELLE VERSION DE PREDICT DISPONIBLE !

John, KD2BD, l'auteur de PREDICT, qui est un logiciel Open Source destiné au suivi des satellites (sous Linux/Unix), annonce que la dernière version a été diffusée et est disponible sur le site AMSAT en chargement FTP à l'URL suivante http://www.amsat.org/amsat-new/tools/software.php.

Source : Bulletin AMSAT France

PREDICT Real-Time Multi-Tracking (11/52 in view)   Sat 08Oct05 281.11:35:37

Satellite	Azim	Elev	Locator	Alt	Range		Next AOS/LOS	
AO-16	284.0	1.8	LO21mx	494	1920	D \	00:00:47	QTH
AO-40	183.7	23.2	JI22ur	31288	33493	D \	05:56:29	G1YYH
AO-51	11.3	10.2	IQ51hv	508	1482	D /	00:12:37	IO83sn
GO-32	193.3	3.8	JL49hx	508	1821	D \	00:01:00	
ISS	161.6	5.2	IN80ib	218	1018	D \	00:01:25	Control
LO-19	330.6	11.4	KP37aq	497	1410	D /	00:07:12	k l q
OKEAN-4	358.0	10.6	JP19xj	388	1211	D \	00:02:27	
RS-10/11	210.7	3.3	JL89ub	613	2072	D /	00:16:25	(Miles)
SO-50	178.2	4.7	JM01tw	443	1625	D /	00:12:01	(Local)
TO-31	16.4	5.9	HQ93vv	513	1711	D /	00:13:52	(Server)
WO-18	271.0	1.0	LN16fn	493	1972	D \	00:00:23	
								Sun
AO-49	204.0	-13.7	JK92ku	437	3067	D /	04:51	156.85 Az
NOAA-16	83.0	-10.7	GN11qc	531	2981	D /	05:05	+27.99 El
UO-22	80.1	-12.2	GN02lc	474	3009	D /	06:34	
RS-12/13	164.4	-20.6	II47rx	620	4076	D /	08:04	Moon
OO-38	194.3	-20.7	JJ60xc	484	3848	D /	08:42	114.58 Az
MET-2/21	185.0	-31.1	JH30sl	606	5088	D /	281.11:48:16	-15.86 El

RÉSEAUX F9TM : CLASSEMENT À FIN MAI

Voici le classement du réseau F9TM sur 3 536 kHz à fin mai 2006 : le premier est F6BDM, le second est F6GEO, le troisième est F8IL, le quatrième est F5KEB et le cinquième est F5LBD.

Source : Bulletin F8REF

F6PCT : STATION NATIONALE DE LA FNRASEC

La tête du réseau décamétrique de la FNRASEC est située à la Direction de la Défense et de la Sécurité Civile. Sous l'indicatif F6PCT, elle coordonne toutes les transmissions radio nationales sur l'ensemble des bandes HF.
L'équipement radio est le dernier cri de la technologie, capable de sortir du bruit la plus faible des transmissions d'urgence. Elle se compose des matériels suivants :

- un émetteur-récepteur toutes bandes HF Yaesu FT-1000MP,
- un amplificateur Heathkit SB220 à tubes de 1 kW,
- une antenne filaire W3-2000 pour les bandes HF en dessous de 10 MHz,
- une antenne Yagi 6 bandes pour les bandes jusqu'à 30 MHz.

Un émetteur-récepteur Icom ICM700 double la chaîne d'émission-réception en cas de problèmes.

Source : FNRASEC

DROIT À L'ANTENNE POUR LES RADIOAMATEURS : OUI !

Pour la seconde fois en un an, la Justice vient de rejeter la demande de démontage des antennes d'un radioamateur de Paris formulée par la copropriété. Le droit à l'antenne des radioamateurs de Paris est ainsi clairement réaffirmé. Une jurisprudence constante dont bénéficiera, si besoin, tout OM.

Source : ARP

6V7A : PREMIÈRE EN EME AU SÉNÉGAL

Pour information, nos amis de 6V7A ont fait leur premier contact EME avec RN6BN. De plus amples détails figurent sur le site internet http://www.senrasec.org/emedx.htm. L'équipe s'engage à faire tout son possible pour donner aux OM les informations en temps réel.

Source : 6W7RP

DES CHERCHEURS INVENTENT LA LED À UV

Trois chercheurs japonais déclarent avoir inventé la première LED qui émet des rayons ultraviolets. Ces rayons UV, d'une très petite longueur d'onde, pourraient permettre de prolonger la vie des disques optiques traditionnels avant le passage au HVD, les disques holographiques.
L'invention n'en est pour l'instant qu'à la LED UV mais, théoriquement, cette nouvelle technique pourrait permettre de créer des lasers UV d'une longueur d'onde de 210 nm seulement, contre 405 nm pour le laser bleu du Blu-Ray, et 650 nm pour le laser rouge des DVD. Le gain en capacité de stockage sur un disque optique pourrait alors être significatif.
Les LED émettent de la lumière lorsqu'elles sont stimulées par de l'électricité. Les LED actuelles sont à base de silicium ou de magnésium, cette nouvelle LED UV est, quant à elle, constituée de nitrure d'aluminium, qui permet d'émettre une lumière d'une longueur d'onde encore jamais vue.
Moyennant plus d'énergie et l'utilisation de certains gaz, cette LED pourrait donner lieu à un laser ultra-fin, utilisable dans un lecteur optique. Cette LED, dont la lumière UV est invisible à l'œil nu, pourrait aussi permettre de construire des systèmes de décontamination d'eau, en brûlant les germes et microbes présents dans le liquide.

Source : PCInpact

INSTALLATION DES ANTENNES ARISS SUR COLUMBUS

Le module européen Colombus destiné à l'ISS est arrivé au KSC le 30 mai où il est en cours de préparation pour son lancement sur le STS (navette). Comme annoncé par l'ARISS Europe, bulletin du 2 mai, les câbles pour l'antenne ARISS destinés aux 23 cm et 13 cm (bandes OM) sont à bord de Colombus. Oliver Amend, DG6BCE, membre ARISS a pris des photos que l'on peut voir sur http://www.southgatearc.org/news/may2006/ariss_antennas_columbus.htm (la photo qui illustre cette information en est extraite).



Colombus apporte à l'ISS ce qui se fait de mieux pour les sciences de la terre, science de la vie, physique des fluides, sciences des matériaux, et un emplacement externe offrira une zone ouverte sur l'espace (observations de la terre).

Source : Bulletin AMSAT (M5AKA)

BCC 2E FOIS VAINQUEUR DU CONTEST WPX

Le Bavarian Contest Club (BCC) a amélioré le score 2004 de 40 millions de points, totalisant 221 millions de points en 2005. Il se place devant le 2e du classement, le Potomac Valley Radio Club qui ne totalise "que" 142 millions de points. Que vont-ils faire en 2006 ?

Source : Bulletin HB9G.ch

LE SERVEUR DE DONNÉES DE DBØFHW REVU

La station automatique DBØFHW est exploitée par le radio-club de l'université technique de Braunschweig/Wolfenbüttel conjointement avec le club local.
Il y a maintenant une mailbox Airmail/Winlink sur 14,0891, un digipeater sur 144,800 et un accès packet-radio à 9 600 bauds sur 439,925. Pour passer de packet-radio dans le réseau WinLink il y a un gateway Telpac. Le système WinLink travaille en mode Pactor.

Source : Bulletin HB9G.ch

Qui veut la peau d'HAMEXPO ?



L'affaire agite le REF-Union et, comme à l'habitude, les inconditionnels et ceux qui aimeraient davantage de transparence de la part de l'association, s'affrontent… Il s'agit du salon d'Auxerre, autrement dit "HAMEXPO". L'organisation de cette manifestation tournait comme une horloge ces dernières années. Il semblerait qu'un grain de sable soit venu gripper cette belle mécanique. Rappelons que le REF-Union a racheté, il y a quelques années, pour 100 000 F, le nom de ce salon à sa créatrice, Christiane Michel F5SM. Mais aura-t-il lieu cette année, comme annoncé, les 7 et 8 octobre à Auxerre ?

Voici les faits. Selon André COYNAULT F5HA (qui a reçu le Mérite du REF à l'occasion du récent congrès de l'association), organisateur des dernières éditions d'HAMEXPO, on nous mentirait, au REF-Union… au sujet de cette manifestation. Ceci est un large extrait de ce qu'il écrit dans un e-mail dont la presse était également destinataire :

« Lors de l'assemblée générale de Nancy, j'ai posé la question suivante au président F5GZJ :

"J'ai appris samedi dernier à la brocante GES de Savigny que le REF-UNION cherchait à délocaliser HAMEXPO et que les dates prévues initialement seraient probablement changées, à quelques mois de l'évènement, peut-on avoir des précisions ?"

Réponse de F5GZJ :

"Compte tenu de l'énorme augmentation des tarifs d'Auxerrexpo nous sommes à la recherche d'une structure moins chère et avons en effet demandé des devis dans différentes villes."

Ayant entre les mains les tarifs 2006 d'Auxerrexpo qui faisaient état <u>d'une augmentation d'environ 2 %</u>, je me suis permis d'insister auprès de F5GZJ :

F5GZJ a poursuivi :

"Depuis la réception du devis initial, et suite à une réunion entre la mairie d'Auxerre et Auxerrexpo <u>il nous a été appliqué 23 % d'augmentation</u>. Un courrier est arrivé au REF-Union il y a 3 jours qui fait état de 5 000 euros d'augmentation. Une réunion est d'ailleurs prévue dans les tous prochains jours avec la direction d'Auxerrexpo."

L'affaire en est restée là et les débats se sont poursuivis.

J'avais bien l'intention de vérifier les réponses qui m'avaient été faites, quand mardi après-midi 30 mai, j'ai reçu un coup de téléphone de M. GUIBERTAUD directeur d'Auxerrexpo, furieux, qui me demandait ce qu'il avait bien pu faire pour qu'on le traite ainsi ! Il venait en effet d'apprendre par un collègue directeur d'un établissement de la région que ce dernier avait été contacté pour un devis. Il savait également le montant de l'augmentation qui avait été annoncé dimanche en AG ! Je lui ai dit (mais il le savait déjà) que je n'avais plus rien à voir la dedans et lui ai aussi confirmé ce qu'avait répondu F5GZJ, à savoir une augmentation de 5 000 euros et que dans ces conditions, il n'était pas étonnant que l'on cherche ailleurs.

Toujours très énervé, M. GUIBERTAUD m'a donné les explications suivantes :

1. *Il n'y a jamais eu de réunion entre la mairie d'Auxerre et la direction d'Auxerrexpo pour fixer les tarifs de locations des structures et autres prestations.*
2. *<u>L'augmentation appliquée en 2006 est de 1,8 %</u>.*
3. *Il n'y a jamais eu d'expédition de courrier au REF-UNION faisant état d'une augmentation de 5 000 euros, donc il n'a pas pu arriver 3 jours avant l'AG comme annoncé, pas plus qu'il n'y a de réunion fixée avec Auxerrexpo dans les jours qui suivent l'AG (au 30 mai).*

Le directeur d'Auxerrexpo m'a expliqué qu'il avait longuement expliqué (je suppose par téléphone) à l'organisateur d'HAMEXPO 2006 que s'il y avait carence de la part de la mairie d'Auxerre concernant la subvention, il ferait le même effort financier (à savoir remise) que les années précédentes. D'où son incompréhension de l'attitude du REF-Union envers lui et Auxerrexpo.

Encore une fois on nous ment, mais dans quel but ?

…/… »

À la suite de la diffusion de l'e-mail d'André COYNAULT F5HA, Jean Dumur F5GZJ, Président du REF-Union, a réagi en publiant à son tour un e-mail dont on nous a fait parenir une copie reproduite ici *in extenso* (à la mise en page et à la police de caractères près) :

« C'est avec une très grande déception que j'ai pris connaissance du mail d'André F5HA, et de la polémique engendrée par celui-ci.

L'investissement d'André pour le salon HAMEXPO et son attachement à celui-ci est des plus respectable, mais ne saurait justifier une telle suspicion diffamatoire à l'égard du président du REF-Union et de la nouvelle équipe d'organisation.

Je me réserve le droit de donner des suites à cet e-mail.

Le dossier d'Hamexpo est très clair.

Une nouvelle équipe a repris l'organisation du salon, Je lui ai accordé ma confiance comme je l'avais accordée à André pour la négociation commerciale avec Auxerrexpo, je devais intervenir dans la négociation, comme je l'ai fait avec André, a leur demande quand ils en avait besoin.

Les dirigeant du REF-Union et la nouvelle équipe d'organisation n'ont rien à cacher, la transparence est totale.

Par contre pour pouvoir négocier dans les meilleures conditions possibles j'ai, avec le BE, conseillé qu'il soit demandé d'autres devis avec des dates identiques dans des structures similaires, ce qui est d'ailleurs fait pour tous les achats et négociations de contrats au REF-Union.



Les chiffres que j'ai donnés à l'AG de Nancy sont ceux du tableau récapitulatif des factures payées par le REF-Union depuis 2000 et du devis de 2006, celui-ci fait partie des éléments donnés par Auxerrexpo.

En ce qui concerne la réaction du directeur d'Auxerrexpo, avec qui j'ai eu après André F5HA un entretien téléphonique, elle est celle de toute personne qui a le sentiment d'apporter un service à son client, en oubliant les règles du marché et d'une seine concurrence.

Je regrette qu'André F5HA ne laisse pas à la nouvelle équipe organisatrice le soin de mener à bien les négociations, et je crains que ses interventions ne permettent plus de concrétiser les derniers engagements que j'avais pris verbalement avec le directeur d'Auxerrexpo.

André F5HA ayant quitté volontairement l'organisation de ce salon il est déplorable qu'il ne laisse pas travailler dans la sérénité les OM qui ont repris cette tâche. Son intervention ne peut que leur être néfaste et nuire aux intérêts du REF-Union. Une telle polémique est inadmissible de la part d'un ancien responsable de notre association

Cordialement

F5GZJ Jean DUMUR,
Président du REF-Union »

Nous avons vérifié, point par point, les assertions de F5HA auprès du directeur d'Auxerrexpo, M. GUIBERTAUD.

Hélas (si l'on peut dire), F5HA a raison : le directeur d'Auxerrexpo nous a affirmé que l'augmentation de tarif proposée au REF-Union par un devis expédié à son directeur, M. GARRIDO, en date du 27 avril dernier, était bien de 1,8 % par rapport à la précédente édition !!! Et, qu'en aucun cas, il n'y aurait eu de courrier envoyé au REF-Union 3 jours avant le Congrès de Nancy !

Questions :
Pourquoi cette version du REF-Union ?
À qui profite-t-elle ?
Pourquoi cette réponse de du Président F5GZJ ?

Si le REF-Union est en possession de documents attestant effectivement d'une augmentation de 23 %, **il doit les publier sans tarder afin de se disculper.**

Cela nous rappelle une autre affaire, quand les dirigeants de l'association avaient mis sur le dos de l'imprimeur le retard de publication de la nomenclature, l'accusant de "n'avoir plus de papier"...

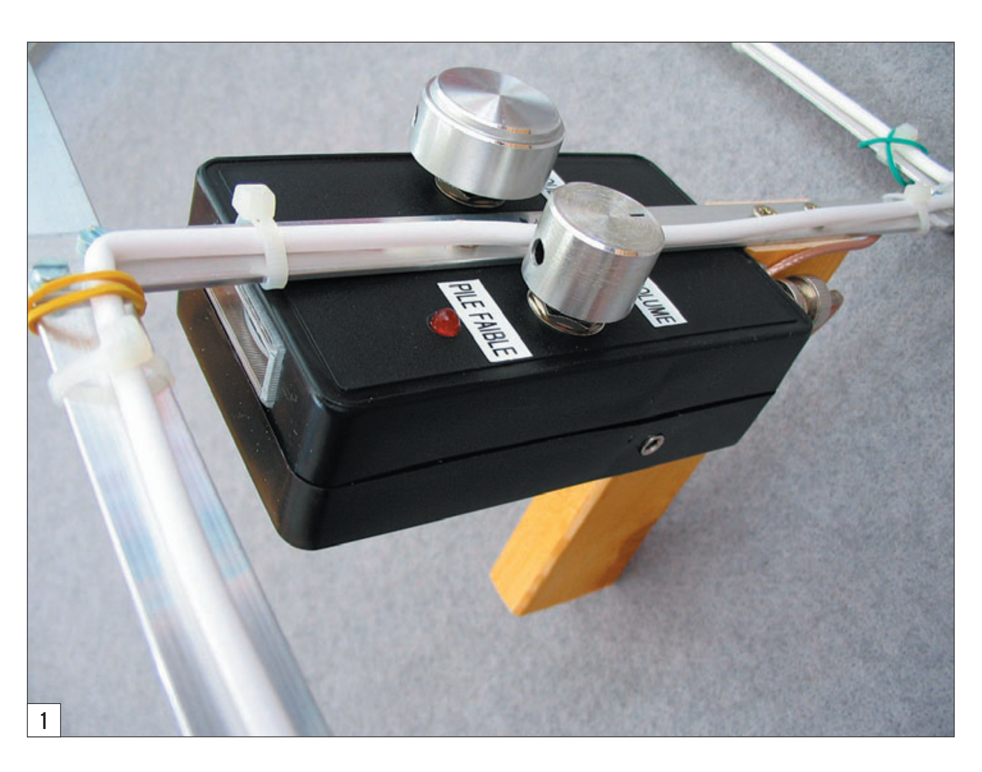
Nous nous garderons bien, dans un premier temps, de faire davantage de commentaires sur cette bien triste affaire qui ne va certainement pas contribuer à inciter les adhérents ayant quitté l'association à y revenir de sitôt...

Décidément, la transparence ne semble pas être de mise au REF-Union mais, rassurons-nous : même en Union Soviétique, elle a fini par triompher !!!

Denis BONOMO, F6GKQ



Récepteur VHF pour chasse aux renards



1



La disponibilité de certains composants et la stabilité un peu délicate de l'oscillateur m'ont conduit à revoir le schéma. En effet, le premier oscillateur local de 140 MHz, utilisant un quartz overtone 7, pose des problèmes de reproductibilité et glisse en fréquence en fonction du réglage de l'atténuateur. Ayant à ma disposition des quartz overtone 3, j'ai mis en œuvre un oscillateur plus stable dans sa conception. Le schéma de F8AZG a donc servi de base à ce récepteur en y adjoignant quelques modifications pour diminuer la consommation sur la pile et des nouvelles fonctions : S-mètre et indicateur de pile faible (**figure 1**).

On doit la conception originale de ce récepteur 144 MHz à F8AZG et au radio-club F6KSJ. La structure du schéma avec des mélangeurs symétriques (SA612) et l'amplificateur BF LM386, permet en trois circuits intégrés d'avoir un récepteur démodulant la BLU à partir de 0,1 µV environ. En réalisant trois exemplaires à partir de la description du site de l'ARDF France, je me suis rendu compte du compromis étonnant entre la simplicité et l'excellente dynamique d'atténuation sur plus de 80 dB !

ÉTUDE DU SCHÉMA

Le schéma (**figure 2**) de ce récepteur, de type superhétérodyne, fait penser à un récepteur à conversion directe tel que l'on retrouve cette structure en montages QRP pour la bande HF, avec en plus un convertisseur en tête. Le premier changement de fréquence descend la bande 144-146 MHz vers une bande de fréquence intermédiaire de 4 à 6 MHz. Puis, une conversion directe de cette bande est effectuée vers le domaine audio par un oscillateur variable sur la portion de bande à recevoir. L'atténuation du signal se fait par réduction de la tension d'alimentation du premier mélangeur. Cet atténuateur sert également de réglage de volume. Le fait de connecter le casque alimente le récepteur. Le S-mètre est branché sur la sortie casque et servira, en présence de signaux forts, pour repérer le maximum ou de faibles variations de niveau. Le système de régulation de tension à 5 V et l'indicateur de pile faible optimisent la capacité de la pile 9 V jusqu'à sa fin de vie.

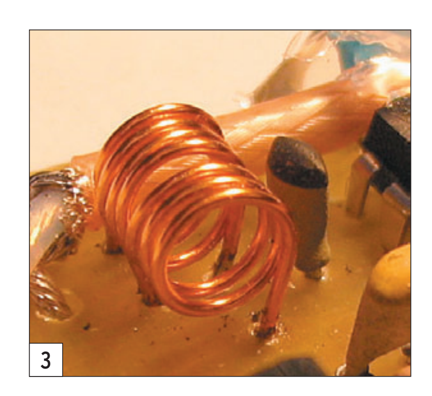
L'étage d'entrée de ce récepteur se trouve simplifié à l'extrême. Le seul circuit accordé

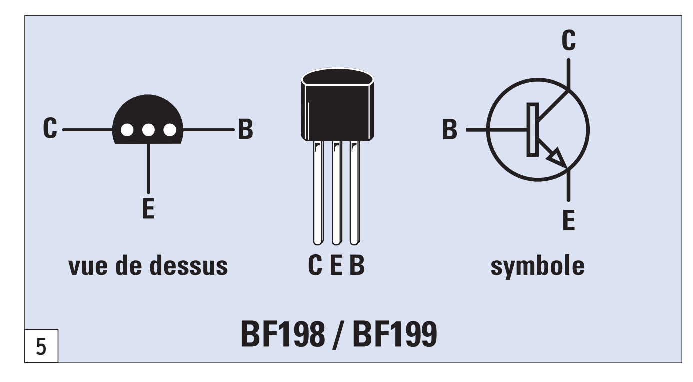
CARACTÉRISTIQUES DU RÉCEPTEUR

Gamme de fréquence	144,050 MHz à 144,950 MHz
Fréquence intermédiaire	4 MHz à 5 MHz
Type de réception	BLU - AM
Sensibilité	0,25 µV ou −119 dBm pour 10 dB de (S + B)/B
Impédance sortie casque	16 Ω à 150 Ω
Type de casque	Stéréo type baladeur
Alimentation	Pile 9 V – 6LR61
Marche-arrêt	Électronique (par insertion du jack casque)
Consommation	11 mA environ sans signal
Autonomie	50 heures, environ, avec pile alcaline
T° de fonctionnement	−20 °C à +60 °C après stabilisation

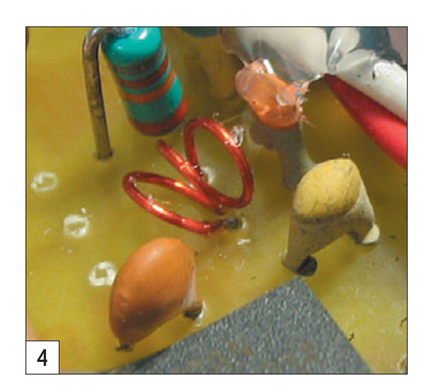


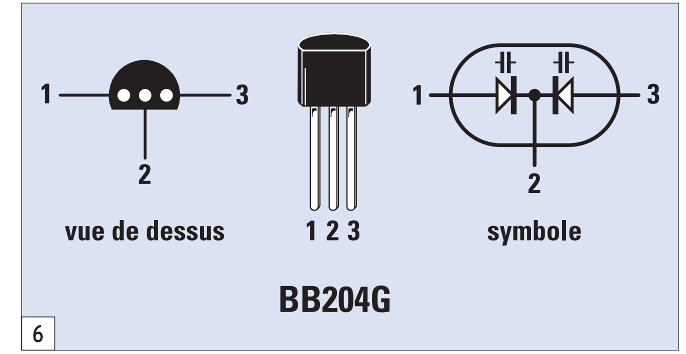
2


3



5


4



6

L1, L2 et C28 apporte un minimum de sélectivité et suffit pour adapter l'impédance 50 ohms de l'antenne au mélangeur NE602, NE612 ou mieux SA612 (version récente).

Pour éviter les recherches de tores ou de bobinages particuliers, la self d'entrée est une bobine à air dont on règle l'écartement des spires (**figure 3**), la capacité d'accord C28 est fixe (12 pF) dans ce cas. Sur un foret de 4 mm, enrouler L2 en premier avec 5,5 spires jointives de fil émaillé de 5/10e de mm (une demi-spire veut dire que les sorties des fils sont parallèles pour être soudées sur le circuit imprimé). On écartera les spires en passant un bout du même fil entre les spires. On écarte encore un peu le bobinage en deux moitiés au-dessus pour y passer une demi-spire (en épingle à cheveu) pour L1. On obtient deux bobines imbriquées que l'on soude à 1 mm de hauteur. L'accord se fera en jouant sur l'écartement des spires de L2.

Le premier oscillateur local à quartz n'a pas besoin d'une précision absolue mais on lui demande d'être très stable. La structure de cet oscillateur permet à un quartz overtone 3 (harmonique 3) d'osciller sans réglage sur 70 MHz (mélange infradyne) ou 74,5 MHz (mélange supradyne). Pour ma part, j'ai utilisé un quartz de 74,850 MHz qui donne du 149,700 MHz. La self L5, dans l'émetteur de Q1, empêche l'oscillateur de démarrer sur la résonance fondamentale du quartz. La valeur de L5 n'est pas critique et peut s'échelonner de 220 nH à 330 nH. Le circuit accordé L3 et C26 résonne sur l'harmonique 2 de la fréquence d'oscillation (140 MHz pour 70 MHz ou 149 MHz pour 74,5 MHz). L3 est une self à air de 2,5 spires de fil émaillé de 5/10e sur un forêt de 3 mm (**figure 4**).

L'accord de L3 s'établit par écartement de ses spires avec un bout de coton-tige coupé en biais. Pour parfaire cet accord on peut procéder de différentes façons :

- Avec une sonde HF ou un analyseur de spectre branché sur la broche 6 de U1 on recherche le maximum de signal.
- Une fois le récepteur terminé, recevoir le signal d'un émetteur sur charge ou brancher un générateur HF (aténuer en conséquence par POT1) et régler L3 au maxi de déviation du S-mètre.
- Avant de souder le circuit U1, relier un milliwattmètre 50 Ω sur la broche 6 et ajuster l'écartement de L3 pour le maximum de lecture.

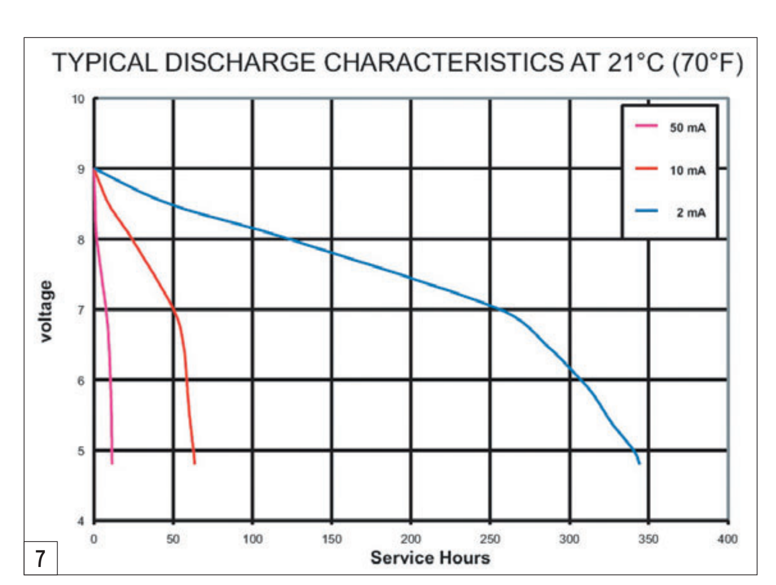
Le transistor Q1 peut être un BF198 ou BF199 (attention au brochage, voir **figure 5**). Sur le circuit imprimé se trouve une implantation possible pour un transistor BFS20 en boîtier CMS SOT23.

L'atténuateur consiste à faire varier la tension d'alimentation du premier mélangeur U1 par l'intermédiaire de POT1 et du transistor Q2. On peut utiliser un potentiomètre de 4,7 k à 22 k linéaire, sachant que R5 devra faire 1/5e environ de la valeur du potentiomètre. Q2 est monté en amplificateur de courant (collecteur commun) n'importe quel transistor NPN convient à condition que son gain en courant (Hfe ou Bêta) soit supérieur à 250 ; c'est le cas des modèles BC548B, BC548C, BC337-25 ou BC337-40. Cet étage est directement alimenté sur la pile pour bénéficier de la sensibilité optimale, même lorsque la pile est en fin de vie vers 7 V.

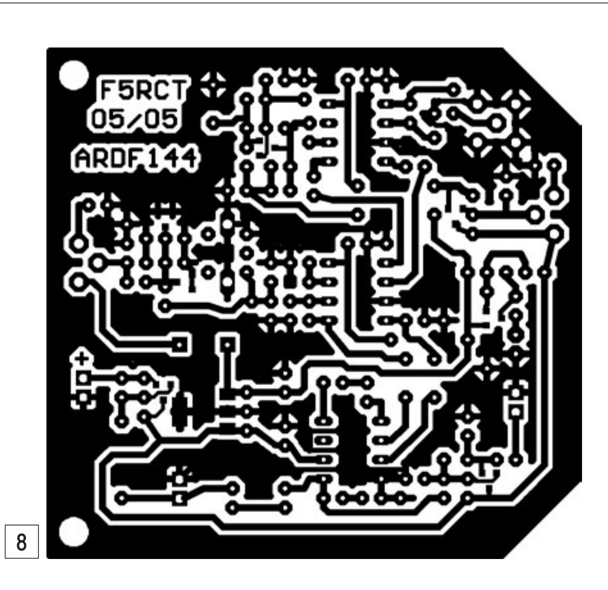
Attention, ce récepteur ne supporte pas plus de 10 V d'alimentation au risque de destruction de U1. Pour une alimentation de 12 à 14 V, il est conseillé de prévoir un régulateur type 7808 en amont.

L'oscillateur du deuxième mélangeur est variable au moyen du potentiomètre POT2. Tout comme précédemment, on peut utiliser un potentiomètre de 4,7 k à 47 k linéaire, sachant que R2 devra faire 1/10e environ de la valeur du potentiomètre. Les valeurs des potentiomètres indiquées sur le schéma donneront le meilleur compromis entre la fonction de ceux-ci et la consommation de courant.

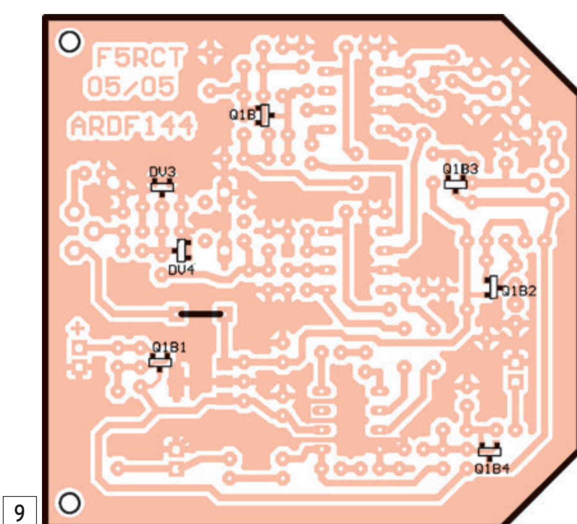
La plage de fréquence de cet oscillateur sera calée sur la bande de réception tout en tenant compte de la fréquence du premier oscillateur local ; par exemple, de 4,05 à 4,95 MHz pour couvrir au moins 144,100 à 144,900 MHz avec un oscillateur sur 140 MHz. La diode varicap et la self L4 peuvent parfois poser des problèmes d'approvisionnement.



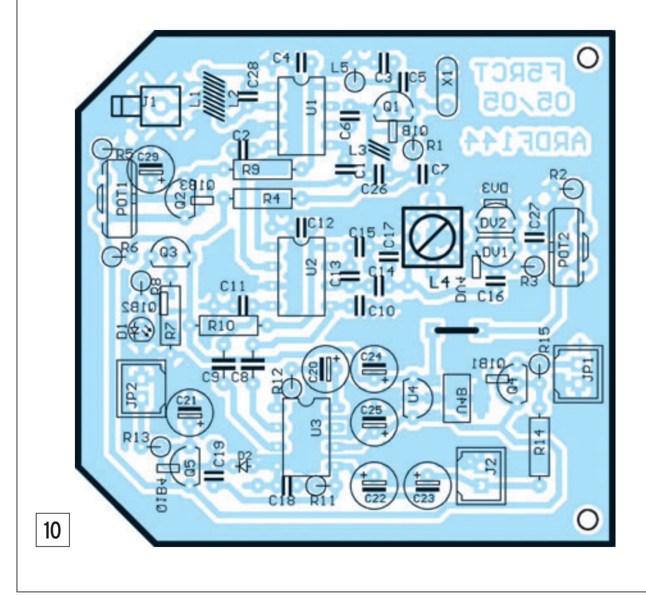
7



8



9



10

J'ai essayé deux possibilités pour une large plage de fréquence :

- une diode BB112 et une self de 2,2 µH (transfo 10,7 MHz sans capa interne),
- deux doubles diodes BB204G mises en parallèle avec une self Néosid 5164 (3,5 µH).

Pour le brochage de la diode BB204G, voir la **figure 6**. Sur la BB112 les broches 2 et 3 sont reliées ensemble et sont la cathode.

Pour mesurer la fréquence de l'oscillateur, brancher un fréquencemètre sur la broche 6 de U2 avec une sonde d'oscilloscope (ne pas dépasser 25 pF de charge) et mettre en série une capacité de 1-10nF pour éviter les courts-circuits. Le centrage de la plage se fera de la façon suivante :

- Agir sur L4 pour la fréquence basse de l'oscillateur (tension mini de POT2).
- Agir sur la capacité C17 pour la fréquence haute (tension maxi de la varicap).
- Recommencer ces points jusqu'à atteindre les limites désirées.

Un mot encore au sujet des transfos 10,7 MHz de récupération : il faut casser la capacité qui est en dessous avec un petit tournevis, et l'inductance se trouve entre les broches extrêmes du côté où il y en a trois (mesurer celle-ci en fonction de la position du noyau), les broches non utilisées doivent rester non connectées.

L'amplificateur BF LM386 est lui aussi monté en différentiel.

Les capacités de liaison et de filtrage C8 à C11 limitent la bande passante entre 300 Hz et 1 500 Hz. La résistance R12 en série avec C20 agit sur le niveau sonore quand l'atténuateur est au minimum (volume initial). On peut agir sur R12 entre pas de résistance, 1k, 330 ohms ou 10 ohms suivant le niveau obtenu dans le casque.

En sortie de l'amplificateur BF se trouve le S-mètre. La tension BF est décalée par D2 et redressée par Q5 qui se comporte comme une diode à amplification de courant pour charger rapidement C21. Sur le connecteur JP2, on mettra un petit galvanomètre de 100 à 200 µA. La sensibilité de ce S-mètre peut être retouchée par R13 sans toutefois descendre en dessous de 2 kohms. Ce S-mètre servira en phase d'approche de la balise pour détecter de faibles variations lors du pointage de l'antenne. La déviation commence vers –70 dBm. Par action sur l'atténuateur on décale la plage de déviation de l'aiguille du S-mètre.

Le transistor Q3 est monté en comparateur entre l'entrée et la sortie du régulateur pour allumer la LED D1 quand la tension de la pile devient faible. Le seuil est déterminé par le rapport entre R6 et R7 (qui vaut entre 27 k et 33 k) pour un basculement vers 7,5 V, juste avant le point d'inflexion de la courbe de décharge, soit environ encore un tiers restant de l'autonomie de la pile (**figure 7**). Sur un prototype, le courant consommé est de 10 mA au repos soit environ 50 heures d'autonomie avec une pile alcaline. Lorsqu'on débranche le casque, la LED D1 va s'allumer pendant 1 seconde environ, le temps que les capacités C23 et C23 se chargent. Cette particularité permet de vérifier le bon état de la pile et du récepteur !

Un régulateur 75L05 peut faire l'affaire, mais préférez le LM2931-Z5 ou LM2936-Z5 qui sont des modèles à faible tension de déchet (low-drop). Ainsi la tension minimale de fonctionnement sera de l'ordre de 6 V soit toute la durée de vie de la pile !

La commutation électronique de l'alimentation s'opère en branchant le casque sur l'appareil. Le transistor Q4 conduit par mise à la masse du courant dans R14 et la bobine du casque. Les condensateurs C22 et C23 montés en opposition évitent la circulation du moindre courant de fuite qui pourrait provoquer la mise marche du circuit. Il est possible de remplacer Q4 par un interrupteur et supprimer R14 et R15, remplacer C23 par un strap.

MONTAGE

La **figure 8** donne le circuit imprimé simple face, à l'échelle 1, vu du côté des soudures (et des CMS).

La **figure 9** donne le schéma d'implantation des composants CMS, vu du côté des soudures.

La **figure 10** donne le schéma d'implantation des composants du récepteur 144 MHz. Le cuivre est vu par transparence du support époxy.

MISE AU POINT ET RÉGLAGES

La compréhension du montage devrait vous aider à faciliter les réglages. S'il ne se passe rien, commencez par vérifier les tensions. Puis l'oscillateur variable et l'oscillateur à quartz avec un récepteur radio. Lorsque l'atténuateur est au minimum on entend un bruit de fond (souffle).

- Souder tous les composants sauf les deux NE612.
- Brancher un casque dans la prise jack.
- Mettre sous tension. Un souffle doit être entendu.
- Couper l'alimentation et souder le NE612 désigné par U2.
- Mettre sous tension.
- À l'aide d'un oscilloscope, vérifier la présence d'une oscillation franche sur la patte 6 du CI d'une fréquence comprise entre 4 et 6 MHz. Jouer sur le potentiomètre POT2, la fréquence doit varier au rythme des variations. Appliquer la procédure de réglage décrite dans le texte.
- Avant de souder U1, vérifier le fonctionnement de l'oscillateur à quartz et régler L3 en mesurant le niveau après C6.
- Couper l'alimentation et souder le NE612 désigné par U1.
- Mettre sous tension.
- Brancher un générateur VHF sur 144,5 MHz ou, le cas échéant, d'un TX 2 m branché sur charge. Régler l'écartement de L1 de façon symétrique pour entendre un signal le plus fort possible au casque.
- Jouer sur le potentiomètre POT1. Vous devez entendre le trafic radio local.

Si, durant une de ces opérations, vous n'arrivez pas au résultat indiqué, vérifiez le sens d'implantation des composants de l'étage en test et les tensions continues.

Ce récepteur a été réalisé en quelques exemplaires pour les chasses aux renards de l'Etablissement Départemental du REF 67 de Strasbourg et du Jamboree sur les ondes en 2005. Beaucoup d'opérateurs ont apprécié sa simplicité et sa dynamique.

Le S-mètre est très utile en phase d'approche et la sensibilité permet d'entendre une balise de 500 mW équipée d'une antenne halo à 1 m du sol !

Un prochain article sera consacrée à la réalisation d'une antenne de type HB9CV destinée à être fixée au récepteur.

Remerciements à F8AZG et F6EUZ ainsi qu'à F6BUD et F6KSJ qui sont à l'origine de ce montage.

Jean-Matthieu STRICKER, F5RCT
f5rct@laposte.net

LISTE DES COMPOSANTS

Réf.	Désignation
C1	220 pF
C2	220 pF
C3	39 pF
C4	10 nF
C5	39 pF
C6	2,2 pF
C7	1 nF
C8	10 nF
C9	10 nF
C10	100 nF
C11	100 nF
C12	10 nF
C13	100 pF
C14	10 nF
C15	220 pF
C16	1 nF
C17	68 pF
C18	100 nF
C19	100 nF
C20	10 µF / 25 V radial
C21	1 µF / 50 V radial
C22	47 µF / 16-25 V
C23	47 µF / 16-25 V
C24	47 µF / 16-25 V
C25	47 µF / 16-25 V
C26	39 pF
C27	100 nF
C28	12 pF
C29	10 µF / 25 V radial
R1	82 kΩ
R2	4,7 kΩ
R3	47 kΩ
R4	1,8 kΩ
R5	4,7 kΩ
R6	22 kΩ
R7	27 kΩ (à 33 kΩ suivant seuil de détection)
R8	470 Ω
R9	10 Ω
R10	10 Ω
R11	10 Ω
R12	1 kΩ
R13	10 kΩ
R14	10 kΩ
R15	47 kΩ
POT1	Potentiomètre 22 kΩ linéaire
POT2	Potentiomètre 47 kΩ linéaire
L1	0,5 sp fil 5/10e sur Ø 4 mm
L2	5,5 sp fil 5/10e sur Ø 4 mm
L3	2,5 sp fil 5/10e sur Ø 3 mm
L4	BV5164 Néosid ou transfo 10,7 MHz sans capa
L5	330 nH self axiale
D1	LED 3 mm rouge
D2	1N4148
DV1	BB204 ou BB204G ou BB304 ou BB804 (CMS)
DV2	BB204 ou BB204G ou BB304 ou BB804 (CMS)
Q1	BF198 ou BF199
Q2	BC548B/C ou NPN gain > 250
Q5	BC548B/C ou NPN gain > 250
Q3	BC557B/C ou PNP gain > 250
Q4	BC557B/C ou PNP gain > 250
U1	SA612AN ou NE612 ou NE602
U2	SA612AN ou NE612 ou NE602
U3	LM386 ou KA386
U4	LM2931-Z5 ou LM2936-Z5 ou TDA3664 (CMS)
J1	coaxial 3 mm et embase BNC
J2	Jack 3,5 mm stéréo
JP1	pression pour pile 9 V
JP2	S-mètre 100 uA à 250 uA
X1	74,850 MHz overtone 3
G02B 6V	Boîtier 123 x 72 x 39 mm avec trappe à pile

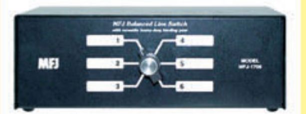
MFJ LES ACCESSOIRES MFJ



MFJ 993B Coupleur automatique pour antennes HF. 20000 mémoires. Lignes symétriques/coaxiales. Télécommande. Wattmètre à aiguilles croisées.



MFJ 945E Coupleur 1,8 à 60 MHz, 300 W. Wattmètre à aiguilles croisées. Fonction by-pass.



MFJ 1706 Commutateur pour 6 antennes HF alimentées par lignes symétriques. Autres modèles pour lignes coaxiales



MFJ 1026 Filtre éliminateur d'interférences réglable. Réglage amplitude et phase. Fonctionne dans la gamme HF pour tous les modes.



MFJ 959B Coupleur réception HF + préampli commutable + atténuateur. 2 entrées/2 sorties.



MFJ 9020 Emetteur/récepteur 14,000 à 14,075 MHz, CW semi-QSK. Sortie 4 W HF. RIT. Filtre à quartz. AGC.
MFJ-412 — Module Keyer.
MFJ-726 — Filtre cristal.



BD-35 Mirage
Amplificateur linéaire VHF/UHF. Sortie 45 W (VHF) et 35 W (UHF) pour 1 à 7 W d'excitation. Sélection automatique de bande. Commutation automatique émission/réception. Fonction full-duplex.



MFJ 259B Analyseur d'antennes de 1,8 à 170 MHz. Fréquencemètre 10 digits + affichage ROS et résistance HF par galvanomètres. Mesure des impédances complexes. Utilisation en fréquencemètre.
MFJ-66 — Adaptateur dipmètre pour MFJ-259.





MFJ 989D Boîte d'accord pour antennes HF. Nouveaux CV et self à roulette. Commutateur pour lignes coaxiales, symétrique ou filaire. Charge incorporée. Wattmètre à aiguilles croisées.



MFJ 224 Analyseur de signal VHF. Mesure la force du signal, l'excursion FM, les antennes, la perte dans les lignes.



MFJ 112B Pendule universelle de bureau à cristaux liquides. Autres modèles à aiguilles et murales.



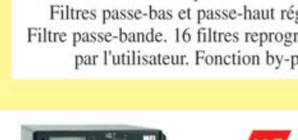
MFJ 911 Balun HF 300 watts rapport 4:1.



MFJ 250 Charge HF 50 ohms à bain d'huile. 1 kW pendant 10 mn.

MFJ 214 Boîtier de réglage permettant d'accorder un amplificateur HF pour sa puissance maximale tout en protégeant l'étage de sortie.
MFJ-216 — Idem MFJ-214, mais réglages en face avant.



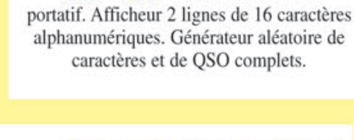


MFJ 731 Filtre passe-bande et réjecteur HF. Permet des mesures précises avec tous types d'analyseurs. Utilisation conseillée avec l'analyseur MFJ-259.



MFJ 784B Filtre DSP tous modes. Filtre notch automatique. Réducteur de bruit. Filtres passe-bas et passe-haut réglables. Filtre passe-bande. 16 filtres reprogrammables par l'utilisateur. Fonction by-pass.

MRT•0506•1•C



MFJ 418 Professeur de morse portatif. Afficheur 2 lignes de 16 caractères alphanumériques. Générateur aléatoire de caractères et de QSO complets.







MFJ 19 et **MFJ 23**
Condensateurs variables à lames pour circuits d'accord. Haute tension et isolement air.



MFJ 969 Coupleur HF/50 MHz. Self à roulette. Commutateur antenne. Balun interne 4:1. Charge incorporée. Wattmètre à aiguilles croisées.



MFJ 490 Manipulateur double contact. Générateur de messages commandé par menu.



MFJ 935B Boîte d'accord pour antennes HF «loop» filaires. Utilisable en fixe ou portable.

MFJ 936B Modèle similaire avec wattmètre à aiguilles croisées.



MFJ 781 Filtre DSP multi-modes. Choix de 20 filtres programmés. Contrôle niveaux entrée/sortie. Fonction By-pass.



MFJ 914 L'Auto Tuner Extender transforme l'impédance de l'antenne avec un facteur de 10 pour l'adapter à la gamme d'accord d'un coupleur. Fonctionne de 160 à 10 m. Fonction by-pass.



MFJ 702 Filtre passe-bas anti TVI. Atténuation 50 dB @ 50 MHz. 200 W.



MFJ 762 Atténuateur 81 dB au pas de 1 dB. Fréquence typique jusqu'à 170 MHz. 250 mW max.

— Nous consulter pour les autres références MFJ —



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - *Ligne directe Commercial OM : 01.64.10.73.88* – Fax : 01.60.63.24.85
VoiP-H.323 : 80.13.8.11 — http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Détectez les radars fixes routiers : construisez votre ARRS !



1

2 Le microcontrôleur CB220.

Celui qui n'a jamais été victime d'un instant d'inattention (c'est arrivé à un proche de la rédaction, pour 1 km/h – oui un – de trop, à quelques mètres du panneau de sortie d'une agglomération, avec pour résultat 90 euros d'amende et un point de moins sur le permis) mérite notre plus vibrant hommage. Pour tous les autres, qui se sentent à la merci d'un tel incident, voici une réalisation qui vient compléter celle du "GPS Maison", du même auteur, publiée dans MÉGAHERTZ magazine N° 279. Mais bien sûr, ce montage fonctionne avec tout GPS offrant une sortie série…

Tout le monde connaît l'APRS (Automatic Packet Reporting System), qui consiste à relayer sur VHF la position d'un mobile afin de la communiquer à "ceux qui sont à l'écoute". On connaît moins l'ARRS, qui présente encore beaucoup plus d'intérêt pour l'OM qui en dispose. Acronyme pour Automatic Radar Reporting System, il s'agit de rappeler au conducteur du mobile les limitations de vitesse en vigueur dans la zone où il se trouve. Pour ce faire, vous n'avez besoin que d'un récepteur GPS bas de gamme (celui que vous utilisez pour votre APRS peut parfaitement faire l'affaire, la seule condition étant qu'il sorte les données NMEA au format RS232) et du montage que vous pouvez réaliser par vous-même et que nous allons décrire ici. Avec cet ensemble, vous serez en mesure de respecter strictement les vitesses maximales autorisées et, accessoirement, de ne pas risquer d'être verbalisé pour un excès, aussi minime soit-il.

Le montage que nous allons vous proposer ici n'est pas interdit d'utilisation, à l'image de cartes routières offrant un service équivalent et qui sont en vente libre. Il ne constitue pas, non plus, une incitation à conduire imprudemment. Il se veut tout simplement une aide à la conduite, vous avertissant (comme le font les panneaux de signalisation) que vous approchez d'un radar fixe. Il pourra vous être utile, si vous trafiquez en conduisant (à l'aide d'un dispositif "mains libres" pour respecter la réglementation actuelle) en vous alertant à temps…

PRINCIPE DU MONTAGE

Les signaux envoyés par le récepteur GPS (via l'interface série à la norme NMEA) sont décodés par un microcontrôleur. Ce dernier dispose en mémoire de l'ensemble des coordonnées GPS (latitude et longitude et vitesse maxi autorisée) des différents radars automatiques installés en France (actuellement environ 700, liste évoluant sans cesse à la hausse). Il calcule en permanence les distances des 2 radars les plus proches et vous informe de la distance qui vous en sépare toutes les secondes. Quand vous êtes à moins de 1 500 mètres de l'un d'eux, il vous prévient auditivement et indique sur son afficheur la vitesse à ne pas dépasser. Désolé, dans sa version actuelle, il n'est pas capable de lever le pied à votre place et ce sera à vous de la faire !

Le montage est on ne peut plus simple, se résumant essentiellement à un microcontrôleur et un afficheur LCD (2 lignes 16 caractères). Le microcontrôleur est un CUBLOC 220 (CB220) de la société coréenne COMFILE, que l'on peut trouver facilement chez son distributeur en France pour un coût voisin de 45 euros (voir **photo 2**). Il se présente sous la forme d'un circuit à 24 contacts. Ce microcontrôleur dispose d'une mémoire flash de 80 kilo-octets, plus que suffisante pour stocker à la fois les coordonnées GPS et le programme qui les exploite.

Afficheur LCD 2 x 16 caractères

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

+5V

20k

+5V

2N2222A

C

B

E

22k

Rétroéclairage

DB9
femelle
Programmation

CB220

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13

10k

+5V

25μ

+5V

4,7k

2N2222A

C

B

E

22k

RS232 –>TTL

4,7k

4,7k

+5V

+5V

Options

Éclairage

0,1μ

Beeper

7805

+12V

0,1μ

+5V

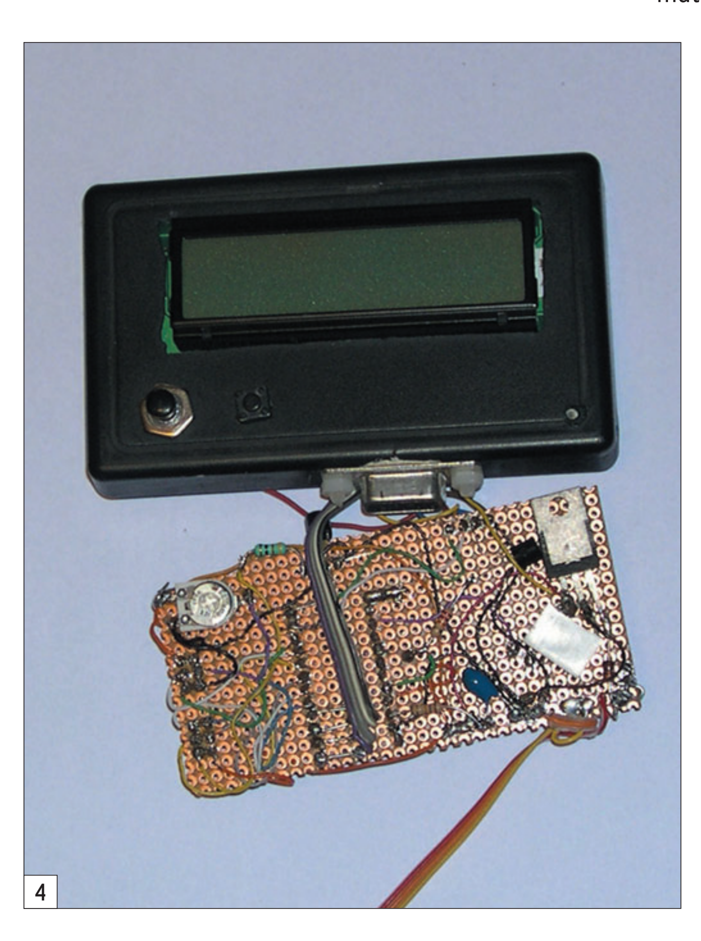
GPS
à
sortie RS232

DB9
femelle

DB9
mâle

3

Schéma de montage de l'avertisseur de radars fixes.


4

Tous les autres composants, qui sont très classiques, peuvent se trouver dans vos fonds de tiroirs ou être obtenus auprès de votre revendeur habituel.

LE SCHÉMA

Il est donné en **figure 3**. La réalisation peut être faite sur un circuit imprimé ou plus simplement sur une plaquette pastillée disponible dans le commerce. Au vu de la simplicité du montage, c'est cette dernière solution qui a été choisie, comme le montrent les **photos 4** et **5**.
(N.D.L.R : Si un lecteur venait à réaliser un circuit imprimé pour ce montage, nous le publierions avec plaisir).

Le module est alimenté en 5 V régulé, obtenu à partir du 12 V du véhicule. Une diode en série est là pour se prémunir d'un risque d'inversion. Le régulateur n'a pas besoin d'avoir de radiateur spécial. Le circuit consomme au total environ 70 milliampères, la dissipation thermique du régulateur étant de l'ordre de 0,4 watt. Deux boutons poussoirs sont adjoints : l'un pour commander l'éclairage et l'autre pour piloter différentes options du logiciel de contrôle.

L'information en provenance du GPS (au format RS232 niveau –12/+12 volts) est ajustée au niveau TTL (0/5 V) par un simple transistor NPN standard (2N2222 ou équivalent). C'est également un autre transistor de ce type qui pilote le rétroéclairage de l'afficheur. Un potentiomètre de 20 kilohm est utilisé pour optimiser la luminosité de l'afficheur.

L'ensemble peut tenir dans un petit boîtier en plastique (dimensions 10 x 6 x 3 cm) tel qu'on peut le voir sur la **photo 1**, au début de cet article.

Comme la liste des radars est évolutive, il est prévu de pouvoir périodiquement mettre à jour la base de données. Ceci se fait via un PC et une prise série (DB9). Une autre prise est également nécessaire, pour amener à la fois la tension d'alimentation et le signal de sortie du GPS (protocole RS232). Comme on n'envoie pas de données vers le GPS, on n'a besoin que d'une prise à 3 fils. On peut, par exemple, utiliser une fiche DIN 5 broches d'un côté et une prise DB9 de l'autre.

L'indicateur LCD sera un modèle 2 lignes 16 caractères, de préférence à rétroéclairage, ce qui est bien pratique en cas de conduite nocturne. Le buzzer piézoélectrique pourra être récupéré sur une vieille carte de PC réformé, mais il n'est pas interdit de l'acheter neuf.

LA RÉALISATION

Une fois que vous aurez rassemblé les différents composants (voir liste), il vous faudra réaliser le câblage du circuit conformément au schéma électrique. Bien vérifier qu'il n'y a pas d'erreur de câblage. Vérifier que les tensions arrivent aux bons endroits, sans composants actifs insérés, et qu'il n'y a pas de courts-circuits entre les pistes contiguës.

Monter d'abord l'afficheur LCD et vérifier que les pixels changent d'intensité lorsque l'on met le montage sous tension, ajuster le potentiomètre de réglage si besoin est.

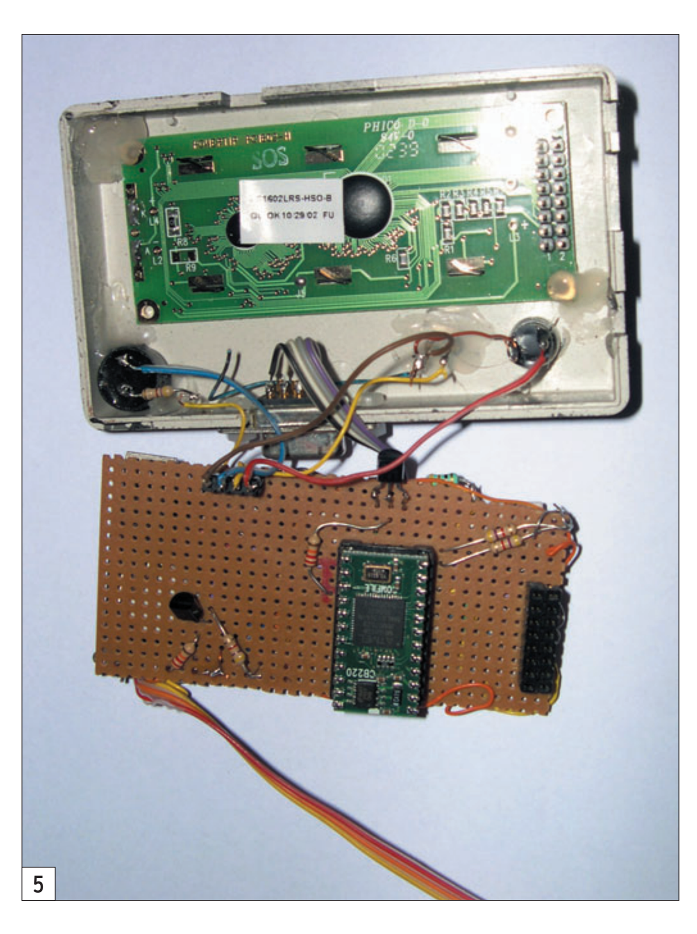
Il vous faudra également récupérer, sur le site du fabricant coréen, le logiciel qui vous permettra de charger le programme dans la mémoire du CB220 (adresse www.comfiletech.com/ et nom : ECUSTSETUP13x.EXE qui peut changer suivant les révisions). Le logiciel tourne sous WINDOWS 98 et les versions suivantes. C'est un FREEWARE, libre de tout droit. Une fois téléchargé (environ 4 Mo) il vous faudra le décompacter et l'installer sur votre PC, l'ensemble de ces opérations se faisant quasi automatiquement. Point n'est besoin d'avoir une bête de course pour faire tourner ce logiciel, les modèles à Pentium 1 peuvent faire parfaitement l'affaire. Une fois décompacté, il se nomme CUBLOCSTUDIO.EXE.

Sur le même site, il sera également préférable de télécharger les fichiers e-appli cationntotes2.pdf et e-cubloc manual.pdf. Le premier contient différents exemples de réalisations avec le CB220 alors que le second est le manuel d'utilisation. En les parcourant, vous pourrez vous rendre compte des possibilités de ce microcontrôleur.

Il faudra prendre en main le logiciel (CublocStudio.exe). Dans notre cas, cette prise en main se réduit à sa plus simple expression puisqu'on l'utilise uniquement pour charger le programme dans la mémoire du CB220. Pour récupérer le programme en question, il vous faudra aller sur le site de l'auteur (adresse http://ayet.fr.nf à la rubrique radar_cb220). Le programme s'appelle RADAR.OBJ. Il s'agit d'un logiciel entièrement gratuit (FREEWARE). Comme indiqué plus haut, ce bout de code contient à la fois les coordonnées GPS des radars et le programme de gestion. L'ensemble, à l'heure actuelle, fait environ 14 kilo-octets pour 700 radars répertoriés. Périodiquement, vous devrez vous reconnecter pour télécharger la dernière révision, afin de maintenir la base de données à jour. À terme, le gouvernement prévoit l'implantation au total de près de 2 000 radars, qui ne seront pas à l'étroit dans les 80 kilo-octets de la mémoire du microcontrôleur.

LA PROGRAMMATION

Vous insérez le microcontrôleur CB220 sur son support, en faisant attention à le mettre dans le bon sens, puis vous appliquez la tension sur le montage. La consommation totale est de l'ordre de 60 mA, pouvant varier suivant le modèle d'afficheur. Vous branchez la sortie RS232 de votre PC avec la prise DB9 de programmation du montage. Vous lancez le logiciel CublocStudio.exe et vous le configurez pour tenir compte de la prise RS232 que vous utilisez (option Setup/PC interface setup). Vous choisissez le port COM à utiliser (COM1, COM2, etc.) et vous ajustez éventuellement la réglette WAIT_TIME, particulièrement si vous utilisez un


5

PC ancien (W98 et Pentium vieille génération).

Vous sélectionnez alors l'option FILE/Download from Obeject file. Vous chargez le programme RADAR.OBJ par l'intermédiaire de la boîte de sélection de fichier qui s'est ouverte. Le programme se charge dans la mémoire de l'ordinateur qui aussitôt après le transmet dans la mémoire du microcontrôleur, l'ensemble se faisant en moins de 4 secondes. Il peut se produire, lors de la première utilisation, que le logiciel vous fasse apparaître un message indiquant "New Firmware Download ? YES NO". Choisissez l'option YES puis sélectionnez à nouveau l'option FILE/DOwnload from Obejct file et refaites les opérations précédentes sans rencontrer cette fois d'arrêt dans la programmation.

Dès que le programme est chargé, l'affichage démarre. Ajustez le potentiomètre pour optimiser la lecture. Sur la première ligne apparaît RADAR DETECTOR alors que sur la seconde c'est la date de la version que vous pourrez voir (par exemple V.27/12/2005). Vous pouvez à ce moment débrancher le cordon RS232 de programmation. Vous pouvez, si vous le désirez, arrêter l'alimentation du module. Lorsque vous le rebrancherez, le programme redémarrera automatiquement en revenant sur les deux lignes précédemment indiquées.

LISTE DES COMPOSANTS

- 1 Cubloc CB220 Comfile (www.lextronic.fr)
- 1 support 24 broches
- 1 afficheur 2 lignes 16 car. rétroéclairé
- 2 transistors 2N2222A
- 1 régulateur 7805
- 1 buzzer piézo
- 2 inters à poussoir
- 1 régulateur 5 V
- 1 prise DB9 châssis fem.
- 1 pot. ajustable 20 k
- 2 résistances 22 k
- 3 résistances 4,7 k
- 1 résistance 10 k
- 1 condensateur 25 uF
- 2 condensateurs 0,1 uF
- 1 diode 50 V, 1 A

L'UTILISATION

Il ne vous reste plus qu'à relier le module au GPS pour voir apparaître les informations désirées. L'affichage dépend de votre position par rapport aux radars les plus proches. Si vous vous éloignez de ceux-ci, l'information qui apparaît sur la première ligne est : NO RADAR AHEAD (en français "pas de radar devant"), alors que sur la deuxième apparaît la distance en mètres ou en kilomètres des deux radars les plus proches.

Si, au lieu de vous éloigner d'un radar, vous vous en rapprochez, l'indication sera différente. Sur la première ligne, vous verrez apparaître l'indication "RADAR à X METRES", X étant la distance vous séparant du radar, la deuxième ligne vous donnant la vitesse maximum autorisée. Quand vous serez à moins de 1 500 mètres du radar en question, l'alarme sonore se mettra en service en émettant de façon brève une tonalité qui s'arrêtera toute seule dès que vous aurez passé le radar.

En appuyant de façon prolongée sur le bouton "Éclairage" vous mettrez le rétroéclairage en service, ce qui est bien utile en cas de conduite nocturne.

La liste des radars automatiques installés s'allongeant au fil des mois, il faudra périodiquement remettre à jour le programme RADAR.OBJ en vous connectant au site de l'auteur déjà indiqué plus haut dans l'article.

À bientôt et bonne route !

Michel ALAS, F1OK

La compatibilité électromagnétique et le radioamateur

Avec la multiplication des technologies où l'électronique joue un rôle central, garantir une cohabitation des différents utilisateurs s'avère de plus en plus critique. Pour un radioamateur le problème se pose avec acuité, car il manipule des puissances HF très confortables. La seule obligation légale est de disposer d'un "filtre secteur" censé parer aux réinjections de HF sur le réseau EDF. À ce niveau, bon nombre de bricolages existent sans efficacité réelle, car construits et installés dans l'ignorance des principes de la CEM.

On remarque que rien de cette CEM (Compatibilité ÉlectroMagnétique) n'est évoqué au programme des connaissances à acquérir pour opérer une station d'amateur… Par contre, d'autres notions théoriques d'un intérêt discutable, sont requises, et bachotées sans conviction. S'il est difficile de se débarrasser des parasites entrant par l'antenne, et venant "des autres", le radioamateur doit être à même de mettre en œuvre quelques techniques simples, qui éviteront de perturber sa propre station, l'électroménager de son domicile, et ses voisins…

Faire un cours complet sur la question nécessiterait des rappels de physique et d'électromagnétisme. Le risque est de tomber, une fois de plus, dans la sempiternelle "théorie", qui ne dépassera pas le stade de la lecture, et encore… Aussi ai-je préféré aborder directement le sujet par la pratique, avec de nombreuses illustrations.

CEM : OUBLIEZ LES "BONNES VIEILLES MÉTHODES" !

Tout d'abord, il convient de s'affranchir d'idées reçues et pratiques désormais révolues. Aborder la CEM, c'est commencer par se dépolluer l'esprit ! La CEM est une discipline récente, mais qui souffre dans son application d'un héritage issu des amplis BF, et remontant des décennies en arrière. Autrement dit, dans ce domaine, les "bonnes vieilles méthodes" sont soit périmées, soit largement remises en question.

Des tentatives de "normalisation" ont été publiées dans des ouvrages volumineux (normes NFC, etc.), mais à l'heure actuelle certaines données sont à corriger.

- Qui n'a pas entendu parler de prise de terre (HF ou autres…) et conseillé de connecter les matériels en un seul point (en étoile) ?
- Qui n'a pas constaté qu'en absence de "terre", tout fonctionne à merveille, et que les ennuis apparaissent en en ajoutant une !
- Qui ne s'est pas brûlé la peau avec des châssis qui rayonnent presque autant que l'antenne elle-même ?
- Qui n'a pas rajouté (très légalement) un filtre secteur, en constatant avec déception qu'il ne résolvait aucun problème, ou qu'au contraire c'était pire qu'avant ?

On ne parlera pas ici, des réalisations HF, qui auto-oscillent, et qui finissent par marcher en ajoutant (au pifomètre) des capas de-ci, de-là.

Comment améliorer les choses ? Nous allons tenter d'y répondre.

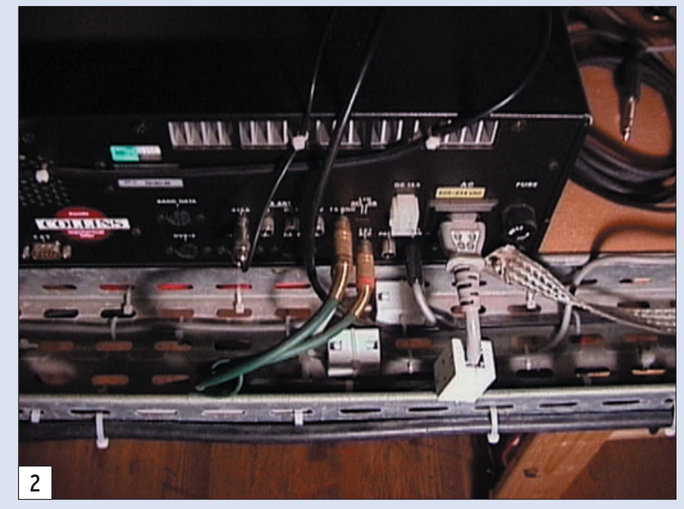
UNE MÉTHODE PRÉCONISÉE

Alors, pour commencer, je vous engage à éliminer tous ces trucs, et à recâbler votre station de manière méthodique. Dans cette logique, on commencera par *ne pas relier* les câbles signaux et coaxiaux entre les matériels, mais seulement s'occuper des masses !

Commençons par la fameuse terre. Il y a l'obligatoire terre de protection (le fil vert/jaune). Associé à une protection différentielle, ce fil vous évitera l'électrocution en cas de défaut d'isolement sur votre installation. Le bon sens et la loi commandent de ne pas négliger ce câblage. Si possible, on alimentera le local d'émission



1



2



par un départ séparé (tableau électrique), avec un disjoncteur différentiel dédié et les protections associées. Ici en Corse, j'ai également installé un sectionneur à l'entrée du local : il est ouvert en cas d'orage, mais dans tous les cas le disjoncteur station est systématiquement déclenché hors des périodes de trafic.

Le routage du câble d'alimentation 230 V station, suit un chemin séparé dans une gaine dédiée. Le couplage avec le domestique est réduit au mieux. Le circuit d'éclairage normal du local, et les servitudes associées passent donc ailleurs.

Cependant, il ne faut pas oublier un principe basique. **Le danger est la différence de potentiel pouvant exister entre deux objets simultanément accessibles !** Cela peut être deux châssis métalliques (très conducteurs), ou un châssis métallique et le sol (via vos pieds). Dès lors, on peut affirmer que seule l'équipotentialité des objets permet de garantir une sécurité. Un oiseau sur un fil électrique ne s'électrocute pas, pourtant ce fil peut être à un potentiel élevé par rapport au sol.

Cette notion de DDP est importante, et se transpose en HF. Mais si relier par un simple fil (de longueur quelconque), deux châssis métalliques, est suffisant en 50 Hz, **des précautions supplémentaires sont à prendre pour réaliser une équipotentialité HF**. Le simple fil devient une impédance, et n'assure donc plus vraiment cette équipotentialité au sens HF (et CEM) du terme. La base de travail communément admise, est qu'une câblette de terre possède une inductance de 1 µH/m, ce qui donne une belle impédance dès que l'on passe dans le domaine HF. Parler alors de résistance de terre est un non sens.

Donc, relier les châssis par du câble plat, et limiter les longueurs au-dessous de 50 cm.

On remarque (**photo 1**) que l'installation physique de la station est importante. La disposition est faite à 90° du mur extérieur. Cela autorise l'accès par l'arrière aux câbles de l'émetteur, et les sorties HF se font en bout de rail. L'ampli linéaire (gros pollueur potentiel), est placé au plus proche de la prise de terre (côté mur).

Comme on le constate (**photo 2**), la fameuse "goulotte" qui participe intimement à l'équipotentialité du système, va aussi contenir les câbles "signaux".

Ces câbles signaux (coaxial HF, BF, ALC, micro, manipulateur, relais), ainsi que secteur 230 V, **sont soigneusement plaqués sur ce rail métallique** et tenus avec des colliers en plastique.

En deux photos, je viens de vous montrer les pratiques fondamentales d'un câblage CEM !



3

En plaquant les câbles, tout signal "parasite" circulant sur les gaines, se retrouve fortement couplé au rail, ce qui provoque un effet réducteur puissant. Quand on bricole en émission, c'est évidemment l'émetteur qui est le plus grand perturbateur, et les coaxiaux laissent passer la HF vers l'extérieur… On s'attachera donc à investir dans du coaxial à double tresse, nettement meilleur (et plus cher), RG214 par exemple. Les câbles BF, seront utilement approvisionnés en fréquentant les magasins de HI-FI. Ils sont souvent déjà câblés avec une excellente connectique (métallique), et c'est ce que j'utilise pour transmettre le signal d'ALC venant de mon ampli linéaire… Imaginez un signal d'ALC perturbé par la HF du linéaire, ou par tout autre parasite ! Cela reviendrait à vouloir asservir un système par un signal sale. On ne reviendra pas sur le principe de l'ALC, supposé connu…

ÉLOIGNER L'ANTENNE, RÉDUIRE LA SURFACE DES BOUCLES DE CÂBLES

Enfin, toute notre installation va être soumise au champ HF de l'antenne elle-même. Éloigner l'antenne le plus possible du local d'émission (et zones sensibles) est fort souhaitable… La HF rayonnée (et utile), va influencer nos câbles, et se transformer partiellement en perturbation conduite et indésirable. La seule façon de la réduire est d'éliminer les boucles de câble qui réagissent comme autant de capteurs. Encore une fois, plaquer ces câbles sur une structure conductrice équipotentielle avec les châssis de la station, permet de limiter les ennuis.

À ce sujet, l'ancienne pratique qui consistait à relier les matériels en un seul point (câblage en étoile) est à bannir. Il faut au contraire multiplier les masses et les interconnecter. On appelle cela "mailler les masses". Le câblage en étoile multiplie les boucles de masse en augmentant leur surface, c'est exactement l'inverse que l'on recherche en CEM, mais les vieux principes ont la vie dure…

Ne pas oublier qu'il existe autant de boucles de masse que de câbles d'interconnexion.



4



Réduire la surface de boucle impose de “doubler” les câbles précités en les plaquant sur une goulotte métallique ou un conducteur (plat) d'accompagnement. Ce conducteur joint les châssis en participant à l'équipotentialité. Ce faisant, on a réduit les boucles de masse, et créé des boucles entre masses, ce qui est favorable. On s'attache alors à multiplier par maillage, de petites surfaces de boucles entre masses. Les photos sont explicites, tout ce qui peut être maillé doit l'être, et laisser cheminer un câble “signal” sans masse d'accompagnement n'est pas une bonne chose. Tant pis pour l'esthétique !

MAILLAGE DES COMMUTATEURS COAXIAUX ET CIRCUITERIE D'ANTENNE

On remarque (**photo 3**) que les câbles sont plaqués sur des masses maillées qui assurent la meilleure équipotentialité possible en HF.

Le support des commutateurs coaxiaux est en contreplaqué, et pour bien faire, il aurait été souhaitable qu'il soit en alu ou en cuivre. Dans ce dernier cas, une simple plaque de circuit imprimé aurait suffi, car ce qui compte n'est pas l'épaisseur, la HF circulant par effet de peau (50 à 100 microns). L'exemple montré est typique d'une amélioration réalisée après coup, ce qui sera sans doute le cas d'une majorité de stations… une fois cet article lu et compris.

Comme il a été suggéré, il serait facile d'améliorer ce montage, simplement en dévissant les deux commutateurs et en insérant une plaque conductrice ayant la surface du support en contreplaqué… Ainsi, on éliminerait directement, la boucle entre masse qui est clairement identifiable sur la **photo 4**. Ce sera donc fait, et du même coup, on pourra récupérer une partie des tresses de masse pour un usage ultérieur !

La **photo 5** présente l'équipotentialité et le maillage des châssis. Remarquez les câbles blindés (HI/FI verts), véhiculant ALC et commande de relais de l'ampli linéaire. La connectique métallique est d'excellente qualité. Noter également, la séparation physique entre le coax d'excitation et les câbles ALC, et une certaine perpendicularité, une fois la goulotte quittée. Le méplat (cuivre massif), va rejoindre le coupleur d'antenne, mais il n'est pas le seul. Une tresse supplémentaire double cette liaison linéaire/coupleur en un autre point des châssis.

On se méfiera des coupleurs d'antenne dont le rôle est d'assurer une transformation d'impédance. Toute l'énergie de l'émetteur transite dans cet organe, et il y a une rupture fatale du blindage coaxial. Normalement, si le boîtier est bien blindé, il ne doit pas y avoir de problème majeur. Ce n'est pas toujours le cas, car les capots ferment avec seulement quelques vis, et on a très souvent une petite prise à l'arrière, pour brancher un jack servant à alimenter la loupiote du ROS-mètre intégré… Attention à ce point de fuite de HF.

Remarquer, sur la **photo 6**, le doublage des équipotentialités vers le coupleur d'antenne. Ne pas hésiter à démonter le capot des coupleurs afin d'éliminer la peinture interne et assurer un contact franc avec son boîtier.

Enfin on présente l'amélioration d'une référence de masse, par strap très court entre le châssis émetteur et le rail métallique (**photo 7**).

LA PRISE DE TERRE

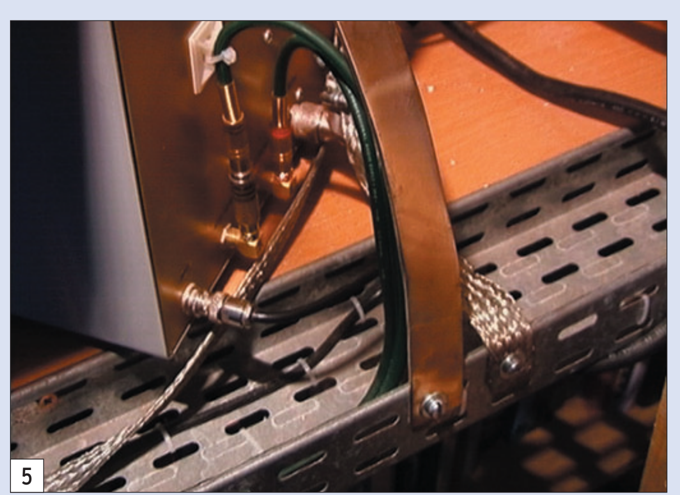
Pour satisfaire les adeptes de “la prise de terre”, voici comment elle est réalisée chez moi. Il y a deux réseaux étroitement liés et équipotentiels. La terre domestique a été réalisée par une ceinture de 40 m de cuivre à fond de fouille. Une amélioration HF a été faite par un circuit partant de la station et s'étalant en patte-d'oie juste derrière les châssis d'émission. La résistance globale est inférieure à 8 ohms (mesurée avec deux telluromètres différents).

En sécurité électrique, tout est donc largement dans les normes compte tenu d'un disjoncteur de tête de 500 mA différentiel. Je me garderai bien d'annoncer une valeur en HF, car je ne l'ai pas mesurée, mais je pars du principe qu'il n'y a pas d'illusion à se faire, c'est sûrement nettement moins bon.

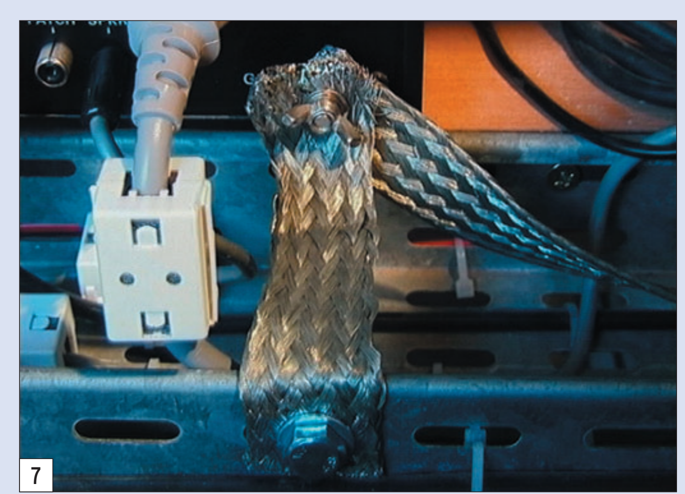
Le coaxial d'antenne (RG214 double tresse argentée) arrive au même endroit et chemine en souterrain dans une gaine étanche classique, avant de rejoindre le circuit d'antenne.



6



5



7



Attention, il est très important de noter que les deux terres sont reliées entre elles, c'est capital. Omettre cette liaison est dangereux, car deux terres différentes sont toujours mal couplées via le sol, et il existera dans certains cas, une différence de potentiel préjudiciable à la sécurité.

En CEM, la terre sert à écouler les courants de Mode Commun. Cette notion est mal comprise, et nécessiterait des explications rébarbatives. On admettra qu'en HF, 90 % des problèmes des parasitages sont dus aux courants de mode commun, ce sont eux que l'on tente de bloquer en clipsant les petites ferrites sur les câbles. Ces courants circulent en effet à la surface des gaines des câbles signaux, et viennent perturber des équipements annexes, n'ayant rien à voir avec votre activité de radioamateur.

POURQUOI CETTE APPELLATION CURIEUSE DE "MODE COMMUN" ?

Si l'on considère deux conducteurs côte à côte, c'est simplement parce que ce signal (indésirable) influence les deux simultanément et se propage dans le même sens, d'un équipement source, vers un équipement victime. Il se reboucle via le fil de terre. Si Imc est le courant de mode commun retour, les deux fils assurant le trajet aller seront parcourus par Imc/2. Si la liaison entre les équipements est longue, l'impédance sera conséquente, et la différence de potentiel inter-châssis également… la loi d'Ohm s'appliquant de la même façon.

L'autre mode, appelé "**mode différentiel**", est celui que l'on connaît. C'est le câble d'alim, où le courant circule dans un fil, part vers la charge utile, la traverse (et assure son fonctionnement), et revient par le fil retour. Le fil électrique de votre lampe de chevet par exemple. Le courant Id du fil aller, est égal à Id du fil retour (Id pour différentiel).

Afin de terminer la partie câblage, on montrera la fameuse "prise de terre", qui débouche au niveau du rail métallique. À l'extérieur, on trouve une patte-d'oie (enterrée), réalisée avec du plat de cuivre utilisé pour les descentes de paratonnerre. Chaque doigt de la patte fait 7 mètres, et tout est soudé par brasure… Sans aller jusqu'à se procurer exactement le même matériel, on pourra sans doute s'inspirer du principe en utilisant de la câblette de cuivre nu. En enterrant alors un réseau en étoile assez conséquent, on ne peut qu'améliorer les choses. **N'oubliez pas la liaison équipotentielle avec la terre de la maison.**

8

Pour ceux qui disposent d'un pylône, il est également important d'assurer l'équipotentialité avec celui-ci. Ne pas laisser ce soin aux gaines des câbles coaxiaux ! Primo, ce n'est pas leur fonction, et ils ne sont pas dimensionnés pour cela. Secundo, il vous arrivera fatalement de déconnecter vos prises coaxiales. En les desserrant à main nue, vous prenez le risque de vous retrouver entre deux potentiels différents, et peut-être dangereux.

La **photo 8** montre cette ***terre équipotentielle***. Noter le départ extérieur vers la patte-d'oie et la câblette d'équipotentialité avec le réseau domestique.

FILTRE SECTEUR

Nous abordons maintenant le domaine des "filtres secteur", toujours en montrant par l'image **ce qu'il ne faut pas faire…** Le législateur impose ce filtre, sans en contrôler l'efficacité. On va voir que l'on peut polluer un réseau le plus légalement du monde, à partir du moment où l'on a installé en toute candeur, le fameux filtre secteur. Encore une fois, l'essentiel est dans l'apparence, on a pris une précaution qui, en absence de saine mise en œuvre, ne sert pas à grand-chose, mais on est inattaquable ! Voyons de quoi il s'agit…

Dans le filtre secteur (maison) de la **photo 9**, et réalisé dans un châssis blindé, on remarque plusieurs choses :

- **Les capas exotiques**, pas vraiment ergonomiques et avec des connexions longues… En plus, ces capas devraient être de classe Y, spécialement conçues pour les filtres sur le secteur, car ne s'autorisant pas à se mettre en court-circuit…
- **Les selfs** très proches des capas, et donc capacitivement couplées à n'importe quel niveau.
- **Les fils de sortie**, en bouclettes, donc "impédants".

Continuons en examinant l'extérieur (**photo 10**)… Que penser de cette **sortie** avec un presse-étoupe isolant, et un câble n'ayant aucune gaine externe blindée ? Rien de bon évidemment, car ce câble alimente l'émetteur, et se retrouve aux premières loges pour véhiculer de la HF. L'équipotentialité 50 Hz est bonne, mais la liaison interne en "queue-de-cochon" (**photo 9**), n'assure plus le drainage correct vers la masse… Et que dire de la liaison avec le réseau (**photo 11**) ? On y trouve un connecteur de qualité, mais



9

M280 22 CEM 26.id 25 06/06/21, 11:44



mal utilisé... Ce connecteur gagnerait à être câblé en sortie vers l'émission, et serait adapté à l'usage d'un câble secteur blindé sur toute sa circonférence.

Ce "filtre" a été passé à l'analyseur, et révèle bien des carences, avec une courbe de réponse pour le moins chahutée. Cependant, son effet de filtrage est perceptible... en réception, vis-à-vis des parasites domestiques véhiculés par le secteur. Mais est ce vraiment le but recherché ?

Je passerai sous silence d'autres montages, faisant l'objet de descriptions (sur le net ou dans des revues). Curieusement, on ne remarque qu'aucun banc d'essai (avec mesures à la clé), n'est fourni avec les schémas. Le but est donc bien d'être légal, mais sans conviction aucune sur l'efficacité du résultat... D'ailleurs, bien des filtres artisanaux sont relégués dans un placard, l'expérience ayant démontré leur inutilité, si ce n'est leur nuisance. On le ressortira en cas de brouillage, le jour où le voisin aura convoqué les autorités de contrôle.

Il y a quelques années, on imposait la présence d'un générateur deux tons comme ustensile obligatoire dans une station d'amateur. On avait simplement omis de préciser que ce truc ne sert rigoureusement à rien sauf à disposer d'un analyseur de spectre pour voir ce que sort l'émetteur une fois le bidule connecté.

Donc pour en finir avec les "filtres secteur", ce genre de montage (pour être efficace) est loin d'être simpliste et doit être installé physiquement ***au niveau de chaque perturbateur***. Le concept du filtre unique pour toute la station, avec en sortie des mètres de câbles de liaison en vrac vers différents matériels, n'apporte aucune garantie. **Il suffit de laisser cohabiter la ligne de sortie de filtre, avec la ligne d'entrée, pour ruiner l'efficacité du filtre le mieux conçu, la HF contournant le tout via le couplage capacitif inter-câble.**

Le concept monofiltre, ne s'applique que dans l'alimentation générale d'une cage de Faraday. Mais si rien ne s'en échappe, des précautions seront prises à l'intérieur de celle-ci afin de ne pas s'auto-perturber.

DES MESURES POUR VÉRIFIER !

Pour clore cet article, on présentera (**photos 12**, **13**, **14**) quelques moyens simples de mesure qui ont permis de valider les améliorations de ma station. J'ai utilisé une pince HF associée avec un oscilloscope présentant une charge de 50 ohms au coax de mesure. Les essais ont été réalisés en comparatifs, avec une puissance de 40 W efficaces, sur la même fréquence, et en utilisant l'antenne réelle. Le but a été de réduire les courants de mode commun, par blindage et maillage des masses.

Le câble de mesure est chargé 50 ohms au niveau de l'oscillo (petite charge noire sur la **photo 14**).

POUR CONCLURE

En conclusion de cette présentation en images, on peut dire que les améliorations dans ce domaine ne nécessitent pas des moyens insurmontables. L'essentiel est dans l'ergonomie et le câblage.

Devoir traiter un site mal conçu au départ est toujours plus difficile (et plus onéreux), que de partir d'un site vierge. En ce sens, on préfèrera s'installer à la cave plutôt qu'au grenier. Une installation en grenier fait que la terre est éloignée, et que le fil de liaison se comportera comme une antenne. Malheureusement, il est parfois impossible d'avoir le choix, et il faut faire avec, sauf à transformer son habitation en cage de Faraday. Soigner l'équipotentialité sera déjà une bonne pratique.

L'investissement le plus coûteux serait sans doute dans l'achat de filtres secteurs commerciaux renommés. Ces filtres sont autre chose que de simples bobines sur chaque fil secteur, et présentent des performances mesurées. Leur boîtier est un bloc blindé non démontable, mais là encore leur installation doit se faire avec bon sens. La ségrégation physique entre "fils" d'entrée et de sortie est impérative.

En CEM, c'est un peu comme en épidémie, il faut confiner, éloigner, ne pas contaminer indirectement, et utiliser des médicaments efficaces. Dans ce tour d'horizon (sans mathématiques), l'essentiel est dit. Les ouvrages sérieux traitant le sujet sont peu nombreux et les solutions se recoupent plus ou moins. À l'heure actuelle, certaines "méthodes" sont à l'étude, et font l'objet d'axes de recherche différents.



11

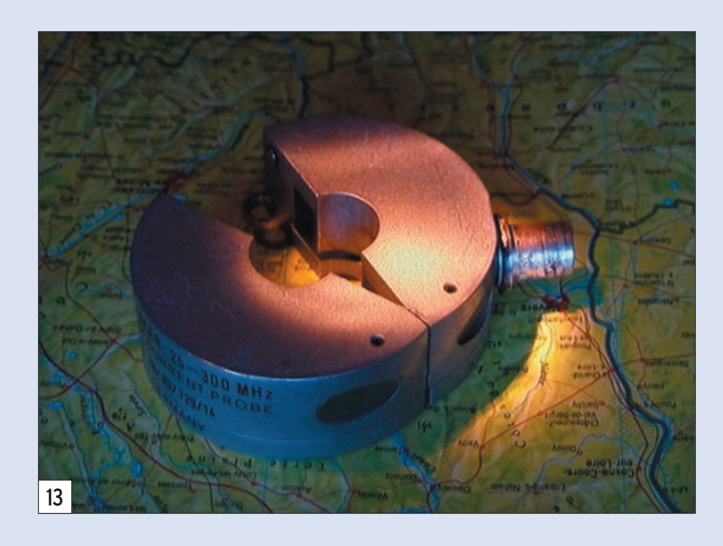


10



12




13



14

Si je n'ai guère évoqué le rôle des terres dans cet article, c'est justement parce que ce sujet est très vaste, et assez controversé. On a vu apparaître plusieurs terres depuis quelques années. Le tout devant être soigneusement interconnecté, on se demande dès lors (avec raison) à quoi bon faire ces différences. Une terre était d'ailleurs appelée "terre sans bruit" ! Cette distinction (qui traîne encore dans certains ouvrages) n'a plus lieu d'être, car elle n'avait tout simplement pas lieu d'exister.

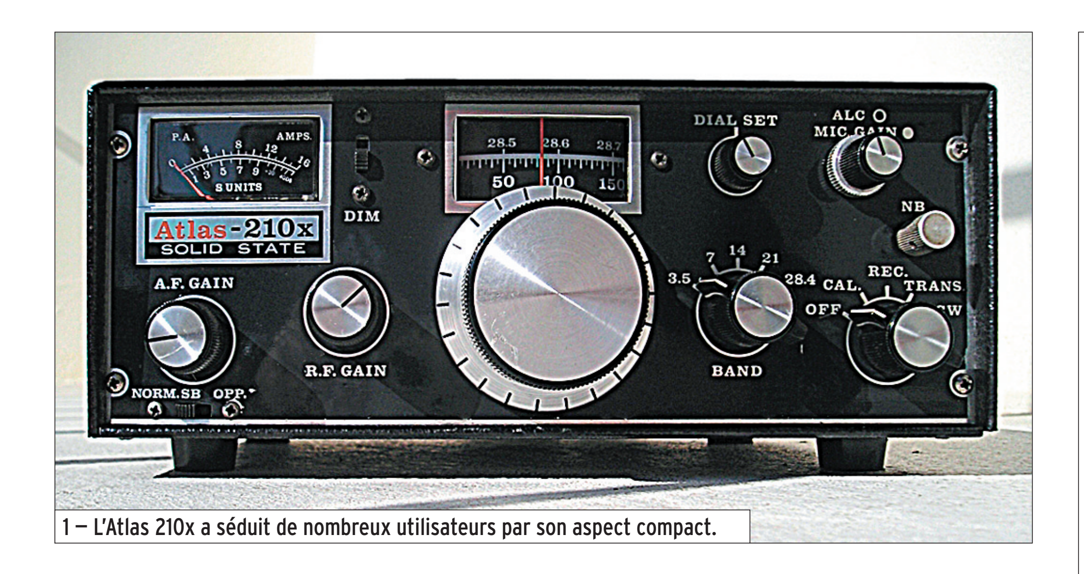
Prenons un avion moderne (bourré d'électronique), il n'est pas relié à la terre, ramasse la foudre une fois par an, et vole heureusement sans problème... sans que son matériel électronique ne soit démoli outre mesure. Évidemment, on se doute que l'équipotentialité est particulièrement soignée.

Dans une installation d'amateur, on fait souvent avec ce que l'on a. Le cas type de l'OM en immeuble en est un exemple. Lui parler de prise de terre HF, de contrepoids en radians enterrés, etc. ne lui est d'aucune utilité, d'autant plus qu'il trafique régulièrement (et avec succès) sans ces artifices. La seule chose à proscrire, est d'utiliser une antenne d'émission intérieure, car on se doute que la HF va passer partout. Malheureusement, nombreux sont ceux qui le font (ce fut mon cas il y a longtemps). La raison est simple, tracasserie pour installer un bout de fil sur le toit de l'immeuble. La soi-disant pollution visuelle est donc éliminée, mais pour la pollution radioélectrique c'est une autre histoire... une fois le loup dans la bergerie, il n'y a plus de solutions !

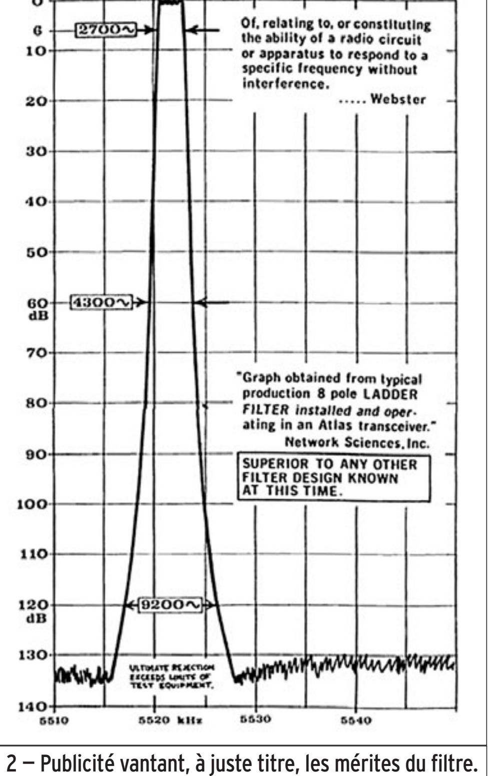
Dominique MAYBON, TK5MO



C'était hier : le transceiver Atlas 210x



1 – L'Atlas 210x a séduit de nombreux utilisateurs par son aspect compact.



2 – Publicité vantant, à juste titre, les mérites du filtre.

Aux Etats-Unis, le cercle des concepteurs-constructeurs de cette époque était constitué par un nombre restreint d'ingénieurs, par ailleurs radioamateurs passionnés, qui passaient de bureaux d'études en bureaux d'études. Ils y laissaient bien naturellement leur empreinte mais acquéraient aussi la culture de l'entreprise dans laquelle ils œuvraient. Nous avons déjà cité le cas de Mike Elliott qui, avant de travailler pour Drake, était chef-ingénieur chez Heathkit. Nous allons nous intéresser cette fois à H.G Jonhson, W6QKI.

Herb est né en 1920. En 1961, il fonde Swan Engineering qui deviendra plus tard, Swan Electronics. Il donne ce nom à son entreprise en hommage à son père Swan Johnson, d'origine suédoise et dont le prénom Sven avait été immédiatement anglicisé en Swan. Dans les années de pleine croissance, la production des transceivers Swan atteindra 400 appareils par mois, le nombre de 80 000 transceivers produits circule, cette valeur est à rapprocher du recordman toutes catégories, le FT101 qui sera produit à 300 000 exemplaires. Pour faire face à ses besoins de trésorerie pour son développement, Swan s'associe à Cubic Corporation en 1967.



L'Atlas 210x est un transceiver conçu et produit aux Etats-Unis vers la fin des années soixante-dix, pour une utilisation essentiellement mobile ce qui a conduit ses concepteurs à un certain nombre de choix et raccourcis. Mais, avant de décrire cet appareil, un petit détour historique s'impose.

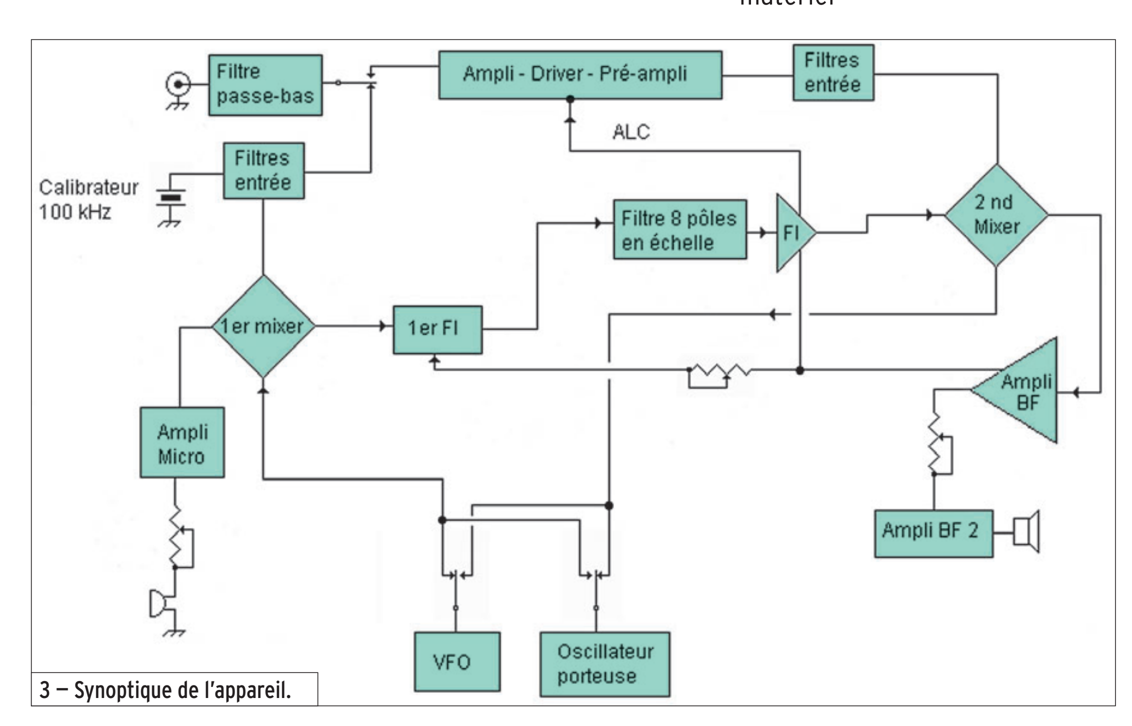
Cette rubrique vous plaît ? Vous pouvez également y collaborer si vous connaissez bien un équipement d'au moins 15 ans d'âge et qui a marqué son époque... Beaucoup de radioamateurs et radio-écouteurs utilisent toujours avec amour des appareils assez anciens. Contactez la rédaction, nous vous expliquerons comment publier un article sur l'appareil qui vous passionne.

En 1974 Herb fonde Atlas Radio, cette enseigne sera réputée pour ses transceivers transistorisés compacts. Il recevra le renfort d'un autre radioamateur, ZL1AAX, Les Earnshaw, qui le secondera dans la conception des modules de l'Atlas 180 qui seront réutilisés pour les 210/215. Les Earnshaw sera plus connu pour avoir créé Kachina, quand on vous disait que le monde était petit...

En 1995 Herb eut l'idée de faire renaître de ses cendres Atlas en concevant un nouveau modèle, le 400X. Pour financer les études et lancer la production, il fit appel au monde amateur sous forme d'une souscription qui remporta un certain succès. Hélas l'affaire capota car, de son propre aveu, il fut confronté à une myriade de problèmes techniques et financiers qu'il ne pût résoudre. Les deux cent cinquante souscripteurs ne furent jamais remboursés et Herb s'éteignit en 2000 en laissant cette mauvaise impression imméritée.

DESCRIPTION DE L'ATLAS 210X

On a affaire ici à un transceiver décamétrique couvrant les bandes 80/40/20/15 et 10 m (28,4 à 29,4 MHz), pour cette dernière, partiellement. Il peut transmettre en SSB/CW. Il est entièrement transistorisé, de dimensions compactes (24 x 9 x 24 cm), de masse réduite, environ 3 kg. Le refroidisseur du PA, qui occupe la partie arrière de l'appareil, est totalement apparent et présente quelques angles aigus. Il est naturellement alimenté en 12 V continu. Atlas vendait une console d'accueil composée d'une



3 – Synoptique de l'appareil.

alimentation secteur et d'un ensemble HP et connectique. La consommation est très raisonnable puisqu'elle ne dépasse pas 500 mA en réception et 16 A en émission.

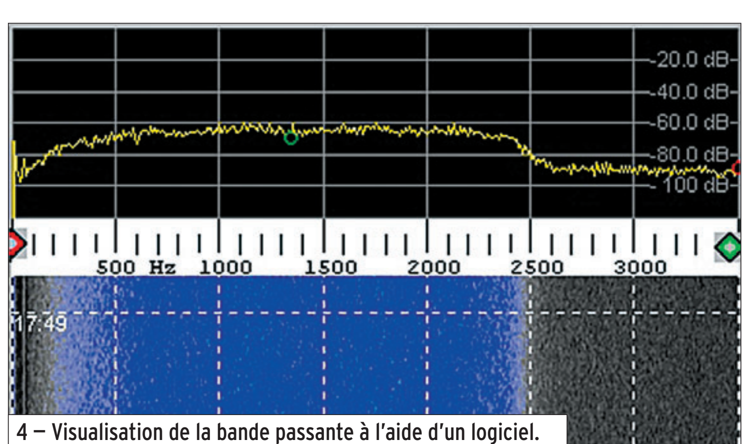
Sur le synoptique, on peut examiner l'architecture de cet appareil. Partant de l'antenne, le signal traverse un premier filtre passe-bas qui est également utilisé en émission, puis atteint les circuits passe-bande commutés. Il est routé vers le premier mélangeur qui voit en outre le signal d'oscillation locale pour produire une FI sur 5 520 kHz. Le mélangeur est suivi d'un étage FI faible bruit équipé d'un 2N3866 et qui attaque le filtre à quartz en échelle à huit pôles. Ce dernier possède d'excellentes caractéristiques (facteur de forme entre -6 et -60 dB = 1,59), la publicité de l'époque faisait largement appel à cet argument pour vanter les mérites du 210x. Le signal est ensuite amplifié par un très classique MC1350P. Décidément, ce circuit issu de la télévision aura été utilisé par tous les constructeurs. Il est chargé par un circuit accordé en sortie, un deuxième enroulement permet d'injecter les signaux FI vers le deuxième mélangeur. Que ce soit le premier ou le second mélangeur, ces derniers sont équipés de banales 1N4148, ils sont réversibles et utilisés dans la chaîne émission. Le second voit donc en réception la FI sur 5 520 kHz et l'oscillateur de porteuse, ce qui produit en sortie les signaux BF attendus. Ceux-ci sont amplifiés par un premier étage équipé d'un CA3086 qui excite lui-même l'ampli de puissance. Comme on peut le constater, pas de composant exotique, aujourd'hui encore on peut facilement les acquérir. Le CAG est tiré de la BF, ce n'est certainement pas la meilleure idée qu'aient eue W6KQI et ZL1AAX, ce choix est par ailleurs assez étonnant quand on voit avec quel soin la partie réception a été traitée. Les oscillateurs de porteuse sont commutés pour les bandes latérales inférieure et supérieure. Un calibrateur à quartz est disponible, comme il était de coutume à cette époque, et est injecté au niveau des filtres passe-bande.

En émission, partant du microphone, on trouve un ampli micro (CA3086) qui attaque le premier mélangeur (déjà utilisé en réception) qui voit également l'oscillateur de porteuse (5 520 ou 5 523,3 kHz). Il en résulte de la DSB qui sera amenée au niveau suffisant par un 2N3866 (1e FI en RX) avant de rejoindre le filtre à quartz 8 pôles. Le signal SSB est amplifié par le MC1350P qui faisait office de 2e FI en réception avant de rejoindre le second mélangeur. Ce dernier mélange l'OL et le signal FI de manière à produire la SSB ou CW sur la fréquence voulue, le signal passe ensuite dans un filtre avant de parvenir à la chaîne d'amplification composée de trois transistors de moyenne puissance avant d'exciter le PA formé à partir de CTC CD2545. Le signal traverse le filtre passe-bas pour parvenir à la sortie antenne. La commutation émission/réception est réalisée par un relais très classique tandis que la commutation de l'OL et de l'oscillateur de porteuse est électronique et effectuée par des FET.

Le PA est pourvu d'une protection en cas de forte désadaptation. La tension réfléchie, prélevée sur le système de couplage est redressée, doublée puis filtrée et envoyée vers un transistor qui va réduire le gain du premier étage de puissance. L'appareil est également doté d'un ALC, le seuil en est réglable depuis la face avant.

Ce transceiver fait appel à une réalisation modulaire, les cartes sont enfichées verticalement dans des connecteurs d'excellente qualité dotés d'une pression de pincement assez importante. N'oublions pas que la vocation première du 210x est le mobile, il a été conçu en conséquence pour résister aux sollicitations mécaniques liées à l'usage.

Quand on ouvre un 210x, on constate que la fabrication est soignée, l'ensemble donne une impression de robustesse, l'accessibilité aux modules, comme sur tous les appareils utilisant cette configuration, est forcément moyenne, il faut prévoir des extensions de connexion pour dépanner in situ. Cet appareil n'utilise pas de composants étranges et introuvables, son éventuel dépannage en est largement facilité. Côté arrière de l'appareil, on notera l'astucieux détrompeur d'alimentation puisque la masse se fait par une fiche banane mâle et les "plus" par des fiches du même type mais femelles. Il est bien spécifié les "plus", ceux-ci sont au nombre de deux, l'alimentation de la partie puissance étant séparée ce qui permet d'injecter ici une tension non régulée comme c'était le cas de l'alimentation portable vendue par Atlas. On trouve en outre les entrées ou sorties pour le manipulateur, le HP extérieur, le microphone, une SO239 pour l'antenne et deux supports 9 broches. L'un pour permettre la connexion d'un oscillateur extérieur permettant l'émission/réception sur des fréquences pilotées quartz, et l'autre, noté "Auxilary", fournissant très



4 – Visualisation de la bande passante à l'aide d'un logiciel.



classiquement quelques tensions utiles (+Vcc, ALC, AF) et l'accès au relais de commutation émission/réception.

La documentation, comme il était de coutume à l'époque, a été conçue pour permettre à l'heureux propriétaire de se dépanner, elle est extrêmement bien faite, on s'y repère très vite.

Différentes options étaient disponibles. Citons la console d'accueil (2200 CS AC) intégrant une alimentation secteur, un HP et divers accessoires, un boîtier oscillateur extérieur (Atlas 10X) permettant d'utiliser dix fréquences pilotées quartz, le MT1, un transformateur d'adaptation pour antenne mobile, le VOX VX5 à installer dans la console 220CS, et un compteur, le DD-6B permettant un affichage digital de la fréquence.

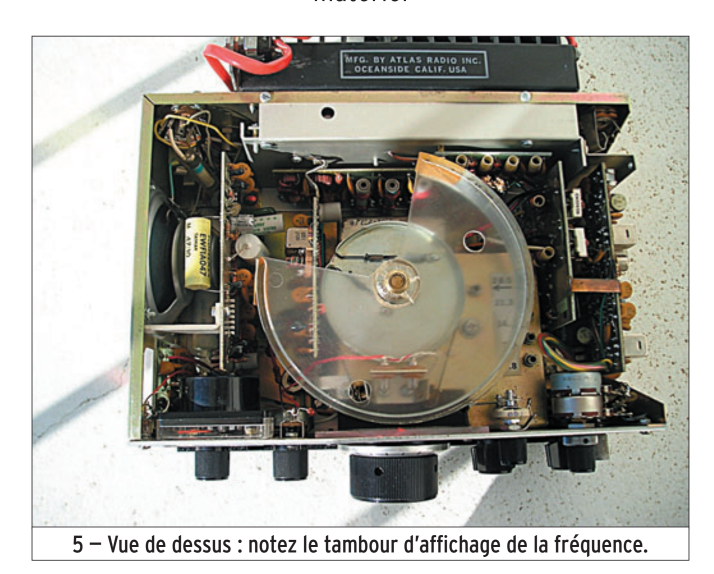
Un autre appareil identique en tous points, l'Atlas 215x de distinguait du 210x par la suppression du 10 m au profit du 160 m.

EN EXPLOITATION

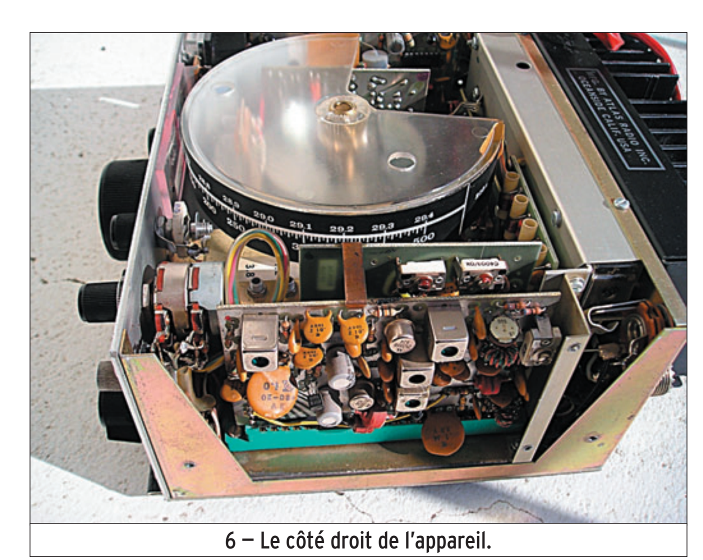
À la lecture de ce qui précède, on aura noté que cet appareil a été conçu avec soin, plus particulièrement pour ce qui concerne la partie réception. Aucune amplification avant le premier mélange, mélangeurs passifs à diodes, filtrage efficace (filtre passe-bas + filtres de bandes), filtre à quartz de qualité, un seul changement de fréquence, tous les ingrédients étaient présents pour réaliser un bon récepteur. À titre indicatif, observez le synoptique d'un K2 : même si ce dernier bénéficie de composants plus modernes, l'architecture est quasiment identique. Donc l'Atlas 210x est doté d'un récepteur bien pensé, il était assez atypique à sa sortie face à ses concurrents japonais qui affichaient certainement une plastique plus flatteuse mais des qualités dynamiques très en retrait.

Sur la face avant, on trouve sur la partie gauche le gain BF placé à côté du gain FI (noté "RF gain"). Un inverseur permet de diminuer l'intensité de la lampe cadran en insérant une résistance en série dans l'alimentation de cette dernière. La commande du CV du VFO est confiée à un bouton de bon diamètre, elle est douce et précise. L'affichage de la fréquence est réalisé à l'aide d'une jante plastique et la démultiplication par un système à ficelle, il est vivement recommandé de manipuler, lors des opérations de maintenance, cet ensemble avec délicatesse sachant qu'il est probablement introuvable de nos jours.

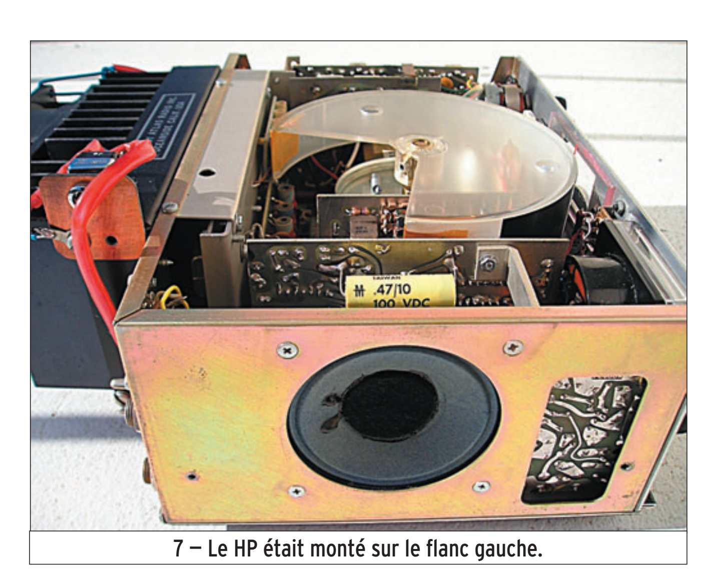
On peut noter une différence de calibrage entre les différentes bandes, c'est la raison pour laquelle la commande "Dial set" a été placée sur la face avant. Ce bouton agit sur le VFO : pour calibrer, on amène l'affichage à 0 ou à un multiple de 100. Calibrateur en route et l'aide de la commande "Dial set", il suffit d'effectuer le battement nul. Ce réglage est à reprendre à chaque changement de bande sauf à tolérer un léger décalage ce qui est tout à fait acceptable.



5 – Vue de dessus : notez le tambour d'affichage de la fréquence.



6 – Le côté droit de l'appareil.



7 – Le HP était monté sur le flanc gauche.

Les bandes latérales sont commutées automatiquement par le changement de bande, toutefois il vous reste la possibilité, moyennant l'action sur un inverseur d'écouter et transmettre en bande inversée.

Le gain micro est lui aussi placé en face avant, une couronne extérieure agit sur le réglage d'ALC. Complètement à gauche, l'ALC n'agit plus, complètement à droite il est très agressif, une valeur médiane semble convenir à la majorité des cas. La commande de gain micro permet en CW d'ajuster le niveau de puissance, ce qui est très commode.

Le Noise Blanker est apparu plus tardivement dans la production, on peut trouver sur le marché certains appareils non pourvus de la commande. Cette fonction est d'ailleurs à utiliser avec parcimonie, on s'aperçoit vite sur 40 m, le soir, qu'un réglage trop poussé du NB provoque de l'IMD à un point insupportable.

Le dernier commutateur de la face avant permet dans l'ordre, de mettre sous tension l'appareil, d'enclencher le calibrateur. La position médiane notée "REC" comme son nom l'indique est la position réception, le PTT ou le VOX optionnel sont actifs dans cette position. La position "TRANS" est un passage manuel en émission si vous n'avez pas de PTT sur le micro. Enfin, la position "CW" permet le trafic dans ce mode.

Ce transceiver a été conçu de manière à n'offrir que l'indispensable, il est très dépouillé. Inévitablement, cela occasionne parfois un certain manque

de confort, c'est particulièrement vrai pour les opérateurs CW qui vont souffrir de la sélectivité SSB et de la commande émission/réception qui impose de passer de la position REC à CW et vice versa. Il conviendra alors à ceux-ci de réaliser le montage décrit dans la notice et comportant deux diodes et un inter double.

Le récepteur est très robuste aux signaux forts, pourvu d'une bonne BF (un bon vieux LM380) même sur le HP intérieur. Il est agréable à utiliser ; en revanche, et c'est à mon avis un point noir, le CAG dérivé de la BF le pénalise. Sur tout récepteur on doit utiliser le gain HF (le mal nommé et quand il existe) de manière à réduire le gain de la chaîne de réception, cela offre l'avantage d'avoir un récepteur silencieux et de moins solliciter le CAG. C'est encore plus vrai sur un Atlas 210x. Il faut vraiment réduire le gain pour ne pas entendre une légère distorsion sur l'attaque des syllabes sur des signaux forts. Nul n'est parfait.

Il a été rapporté par les utilisateurs de nombreux problèmes de PA se traduisant par le trépas rapide des transistors de puissance. Il faudrait refaire le calcul concernant le dissipateur thermique pour infirmer ou confirmer l'impression qu'il paraît bien petit pour dissiper tant de chaleur.

En émission SSB un tant soit peu soutenue, sa température s'accroît très rapidement et il ne semble pas être en mesure d'évacuer la chaleur produite. La nature ayant horreur du vide et l'électronique des températures élevées, une bonne initiative consiste à installer un ventilateur 12 V et à souffler le radiateur. Cette simple précaution permettra à vos transistors de vivre aussi vieux que vous. La puissance normale d'un 210x sur les bandes basses est de 80 W, elle chute vers 50 W sur 10 m.

Les télégraphistes, qui n'ont pas été particulièrement gâtés avec cet appareil, noteront qu'ils ne pourront pas pratiquer leur mode préféré sur 10 m, la bande couverte commençant en effet à 28,4 MHz.

EN CONCLUSION

L'Atlas 210x est un petit transceiver (même encore aujourd'hui) s'il s'agit d'évoquer ses dimensions, sur le plan radioélectrique c'est un appareil plaisant. Naturellement, de par son concept et sa destination, le portable et le mobile, il n'offre pas le confort d'un transceiver plus élaboré et peut même être parfois contraignant à utiliser en CW.

C'est un appareil que l'on peut encore dépanner, tous les composants sont très classiques, on les trouve très facilement. On peut même lui apporter quelques modifications utiles.

À ce sujet, je vous engage à consulter le site de PAØFRI http://www.xs4all.nl/~pa0fri/Mods/Atlas215/AtlasEng.htm qui regorge de bonnes idées.

Si vous souhaitez en acquérir un, n'hésitez pas à vous déplacer pour l'essayer, vérifier le système d'entraînement du VFO qui doit être doux, vérifier la stabilité du courant de repos, testez-le en émission sur toutes les bandes en vous écoutant sur un récepteur. Ces transceivers ont été vendus à une époque à laquelle les radioamateurs n'hésitaient pas à modifier leurs appareils, on peut avoir autant de bonnes surprises que de mauvaises.

Sa robustesse, sa simplicité, sa fabrication de qualité, sa consommation très raisonnable et ses dimensions réduites ont été les clefs de son succès dans les années 70-80, toutes ces qualités demeurent. Cet appareil a fait le bonheur de nombreuses expéditions dans des endroits exotiques et modérément hospitaliers. Si vous êtes un tantinet nostalgique ou collectionneur de matériel un peu ancien et néanmoins opérationnel, l'Atlas 210x est fait pour vous.

Denis AUQUEBON, F6CRP



sardif
Boutique virtuelle sur www.sardif.com

Sarcelles Diffusion

sardif
Boutique virtuelle sur www.sardif.com

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67 - Fax 01 39 86 47 59

Retrouvez un très large choix d'accessoires sur www.sardif.com !

ANTENNES FILAIRES



G5RV FULL SIZE :
Bandes 80 à 10M, longueur 2 x 15.50m, descente 8.90m de twin lead .... **69€**

G5RV HALF SIZE :
Bandes 40 à 10M, longueur 2 x 7.75m, descente 4.50m de twin lead .... **56€**

SCANMASTER NOMAD :
antenne filaire portable pour réception 25-1000MHz avec 4m coax. + BNC .... **29€**

SCANMASTER SW2 :
antenne filaire portable pour réception 0,1-1000MHZ **.29€**

Accessoires ANTENNES FILAIRES

EL40XC : Jeu de selfs pour G5RV : .... **38€**

VOUS DESIREZ INSTALLER UNE G5RV, MAIS VOUS MANQUEZ D'ESPACE ?

En prolongeant chaque brin d'une Half Size par une self et environ 2.50 mètres de cable, on accède à la bande manquante des 80 mètres.

La G5RV Half Size ainsi modifiée fait environ 21 mètres de long (pour mémoire, la G5RV Half Size d'origine mesure 15.50 mètres).

Ce jeu de selfs vous permet également de réaliser un dipole 40-80 mètres ou bien encore une "80PLUS2", dipole d'une quinzaine de mètres et couvrant les 20, 40 et 80 mètres

WTS-G5 : Jeu de ressorts d'antennes : .... **23€**
Bien que spécialement prévus pour la G5RV, ces 2 ressorts peuvent etre utilisés pour maintenir en tension n'importe quelle antenne filaire horizontale. Absorbe les contraintes dues au vent et évite à la partie centrale de "pendouiller", garantissant ainsi à l'antenne une efficacité maximale.

WDC-50 : Isolateur central pour dipole : .... **15€**
Sortie par fiche SO239

INSUL-8 : Isolateur polypropylène : .... **3€**

EGG : Isolateur céramique : .... **4€**

MFJ16C06 : pack de 6 isolateurs céramiques .... **18€**

TWIN-LEAD 300 OHMS cable type "Échelle à grenouille" : **2€** le mètre



Les dernières nouveautés en stock !!!



ICOM ICE7 – 279€
YAESU VX7 – 380€
ALINCO DJC7 – 229€
YAESU FT897D – 890€
YAESU FT817ND – 650€
ICOM ICR1500 – 690€
YAESU FT857D – 840€
KENWOOD TM271 – 279€



ICOM ICPCR1500 – 590€
KENWOOD THF7 – 330€
ALINCO DR635 – 379€
ICOM IC7000 – 1690€

COMMANDE POSSIBLE SUR WWW.SARDIF.COM

SARCELLES DIFFUSION CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX • Tél. 01 39 93 68 39 - Fax 01 39 86 47 59

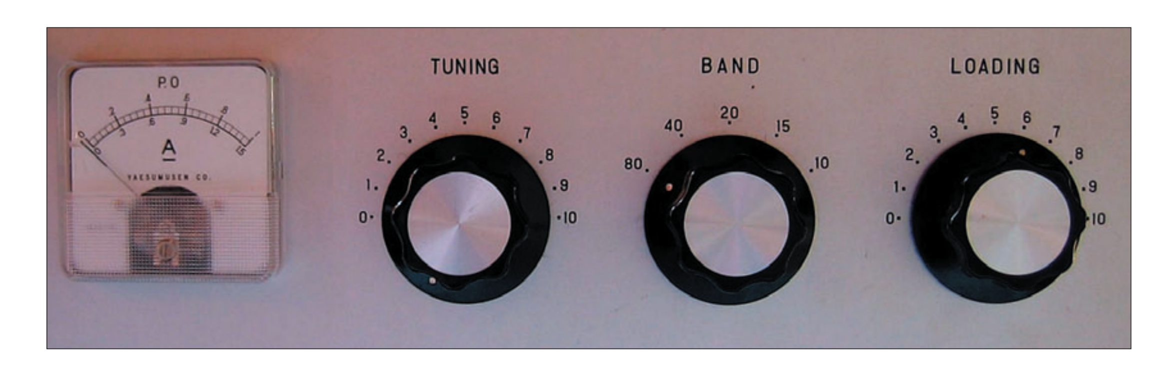
BON DE COMMANDE

NOM .... PRENOM ....
ADRESSE ....
CODE POSTAL |_|_|_|_|_|_| VILLE .... TEL ....
Veuillez me faire parvenir les articles suivants : ....
....

Chèque à la commande - Frais d'envoi : nous consulter.

* Prix indicatif : prix magasin et offres promotionnelles, nous consulter. Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en euros. Sauf erreur typographique.

Mise en œuvre d'une station d'émission : quelques réglages



Débutant ou non, équipé de matériel moderne ou non, de matériel commercial ou non, le radioamateur doit encore très souvent effectuer quelques réglages au niveau de son émetteur et de son antenne avant d'émettre sur les bandes décamétriques. Et c'est ce qui le différencie des autres utilisateurs de matériel radio. Dans la première partie de cet article, nous avons passé en revue les réglages de l'antenne et de la boîte de couplage, examinons maintenant ceux de l'amplificateur et de l'émetteur…

DEUXIÈME PARTIE ET FIN

L'AMPLIFICATEUR À LAMPES

Qu'il soit indépendant ou qu'il constitue le dernier étage de l'émetteur utilisé, l'amplificateur de puissance est équipé d'un circuit d'accord, c'est-à-dire d'une boîte de couplage qui effectue l'adaptation d'impédance nécessaire entre la lampe et la charge qu'on lui présente, soit une antenne rayonnante, soit une charge non rayonnante encore appelée antenne fictive.

Rappelons ici que pour le générateur que constitue l'émetteur, le fait que la charge soit rayonnante ou non est sans importance puisque seule l'impédance qu'elle représente joue un rôle dans son bon fonctionnement. En conséquence, il semble évident que la bonne méthode consiste à utiliser une charge non rayonnante pour effectuer les réglages de l'émetteur puis à lui substituer ensuite une antenne rayonnante présentant vers l'émetteur une impédance équivalente (50 ohms), avec ou sans l'aide d'une boîte de couplage.

En résumé, on ne règle pas un émetteur en utilisant une antenne rayonnante, et on ne règle pas une antenne avec un émetteur utilisé à pleine puissance.

TUBES OU TRANSISTORS ?

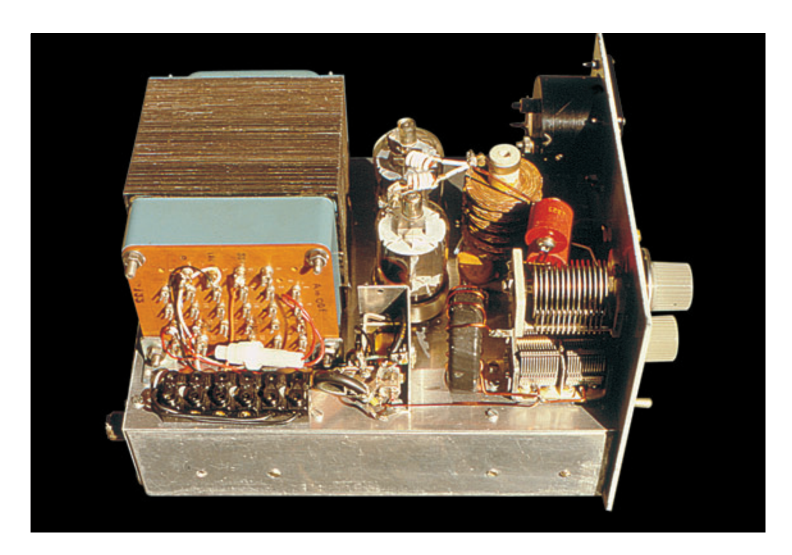
Pourquoi parler de réglages pour un amplificateur "à tubes" et non pour un amplificateur "à transistors" ? Simplement parce qu'il existe une différence importante entre les lampes et la plupart des transistors utilisés actuellement dans les amplificateurs : l'impédance de charge au niveau de la plaque d'une lampe est de quelques milliers d'ohms (tension élevée, faible intensité), tandis que l'impédance de charge au niveau du collecteur d'un transistor peut être de quelques ohms seulement (tension basse, forte intensité), et il est plus facile de réaliser des circuits large bande lorsque l'impédance est basse que lorsqu'elle est élevée. Ceci est une des raisons de la quasi-obligation de réaccorder le circuit de sortie d'un étage à lampe lorsque l'on change de bande, ou lorsque l'on passe d'une extrémité à l'autre d'une bande un peu large. De ce fait, nous nous trouvons avec une boîte d'accord incluse dans l'émetteur et qu'il faut régler.

CIRCUIT D'ACCORD

Dans sa version la plus courante, le dispositif d'accord est un circuit en PI C1/L/C2, qui permet un fonctionnement multibandes par commutation du nombre de spires nécessaire pour chaque bande. Le premier condensateur variable C1, généralement marqué PLATE sur la face avant des appareils, est situé côté lampe et agit comme accord du circuit "plaque", tandis que le deuxième condensateur variable C2, marqué LOAD, est situé côté antenne.

LES RÉGLAGES

L'utilisation des deux condensateurs variables n'est pas très compliquée. Le seul appareil indispensable est un milliampèremètre mesurant le niveau du courant plaque du ou des tubes de l'amplificateur, et il est présent sur les émetteurs



ou les amplificateurs à tubes. Il faut se rappeler que c'est le CV PLAQUE qui accorde le circuit de sortie de l'étage amplificateur de puissance et que c'est "à l'accord" que le courant plaque (Ip) est le plus faible pour un couplage donné et une puissance de sortie donnée. Cette valeur minimum, dont on s'écarte de chaque côté de l'accord, constitue le fameux "creux de plaque" bien connu des anciens opérateurs.

Lorsque la puissance de sortie augmente, par une augmentation du couplage avec l'antenne, ce qui est obtenu en agissant sur le CV de sortie (CV de charge, LOAD), la puissance consommée au niveau de la plaque du tube augmente aussi, ce qui se manifeste par une augmentation du courant plaque (Ip). L'essentiel consiste alors à maintenir l'accord, donc à retrouver le creux de plaque, tout en observant que la valeur minimum de ce dernier est de plus en plus élevée à mesure que la puissance de sortie obtenue augmente. Lorsque l'on arrive à la valeur



maximum de courant plaque préconisée par le constructeur, la puissance maximum est atteinte. Il s'agit de la puissance maximum qui peut être obtenue dans les conditions prévues pour la qualité des signaux et pour la sécurité du matériel et non de la puissance maximum absolue qui pourrait être atteinte en s'affranchissant des contraintes, c'est-à-dire en produisant des signaux de mauvaise qualité - donc polluants - et au risque d'une destruction plus ou moins rapide du matériel. Il faut insister sur le fait que les watts ainsi gagnés ne représentent qu'un faible pourcentage de la puissance totale et sont de toute façon des watts dangereux, polluants et sans réel intérêt puisqu'il faut une variation d'au moins 25 % de la puissance émise pour qu'un correspondant constate un quelconque changement de la force des signaux qu'il reçoit, ce changement étant alors d'environ 1 dB seulement.

EN RÉSUMÉ

Lors du premier essai, il est fort probable que l'intensité de ce premier "creux" sera inférieure à l'intensité maximum possible et autorisée pour la lampe, ce qui entraîne que la puissance de sortie sera elle-même inférieure à la puissance maximum que l'on peut obtenir. Chaque action sur le CV de sortie augmentera un peu la puissance de sortie, mais déséquilibrera aussi l'accord, ce qui implique d'agir aussitôt pour le retrouver, et ce qui se manifeste par un "creux du courant plaque". Ce minimum est de moins en moins bas, au fur et à mesure que l'on augmente la puissance de sortie et lorsque, sans dépasser la valeur maximum du courant de plaque préconisé par le constructeur, il n'est plus possible d'obtenir une augmentation de la puissance de sortie en agissant alternativement sur le CV de sortie (LOAD) et sur le CV d'accord (PLATE) - en procédant sous forme d'émissions très brèves - la puissance maximum doit être atteinte.

UN CONSEIL

Comme pour les boîtes de couplage : notez les réglages obtenus sur les différentes bandes, par exemple au milieu de celles-ci, et réutilisez-les ensuite ! Il est totalement inutile de faire des "tunes" à répétition lors de chaque utilisation du matériel ou pire lors



Le réglage d'un émetteur s'effectue avec une charge et non avec une antenne !

du moindre changement de fréquence dans la même bande pour ne gagner qu'un minuscule pourcentage de puissance en plus.

L'ÉMETTEUR SSB

C'est pourtant simple : si l'on suppose que l'émetteur SSB est techniquement en bon état, le seul réglage qui est accessible à l'utilisateur pour ce mode de transmission mais qui peut poser de réels problèmes est tout simplement le gain micro !

En effet, un émetteur SSB se comporte comme une chaîne d'amplification linéaire, exactement comme une chaîne haute-fidélité, et toute saturation de l'un ou l'autre de ses étages entraîne une distorsion des signaux fournis et produit en outre des signaux indésirables. Or le pire endroit pour saturer un étage d'une chaîne d'amplification est bien le premier puisque le résultat de ce dysfonctionnement sera ensuite amplifié par la totalité des autres étages.

Si, pour un émetteur SSB, il existe un réglage de sensibilité micro, c'est simplement parce qu'en fonction du micro utilisé et/ou de la plus ou moins grande puissance des sons récupérés par ce dernier, le niveau de sortie de l'émetteur peut varier dans de grandes proportions entre un niveau insuffisant et un niveau qui résulte de la saturation de tout ou partie des circuits avec les conséquences qui viennent d'être indiquées. Un seul bouton à régler en fonction des circonstances, mais un bouton dont la mauvaise utilisation est source de bien des dégâts en matière de signaux produits et de pollution du spectre radioélectrique.

LES SPLATTERS

D'un point de vue technique, il s'agit en fait de produits d'intermodulation indésirables. Les termes "moustaches" et "éclaboussures" sont souvent employés dans des QSO. Seul le dernier se rapproche de la réalité.

Lorsqu'un émetteur SSB est mal utilisé, ou fonctionne mal, les signaux utiles qu'il fabrique sont complétés par des produits indésirables et inutiles à la compréhension du message qui s'ajoutent au spectre transmis en élargissant celui-ci. La place occupée dans la bande utilisée est donc plus large que nécessaire, au détriment des autres utilisateurs, et ceci d'autant plus que les signaux émis sont puissants.

Le seul moyen pour éviter de fabriquer de tels signaux est tout simplement d'éviter, autant que faire se peut, de saturer les différents étages de l'émetteur. Pratiquement, cela consiste à ne jamais dépasser la limite de linéarité des étages concernés. S'il s'agit de matériel commercial en bon état de fonctionnement, il suffit simplement de respecter les spécifications du constructeur et de ne pas chercher à observer, coûte que coûte sur un wattmètre quelconque, la puissance de sortie la plus élevée possible en ouvrant trop généreusement le gain microphonique. Il est important de remarquer qu'en matière de puissance HF en SSB, il est normal d'observer une puissance moyenne, lorsque l'on parle, très inférieure à celle observée lors d'un "tune" ou d'un "coup de sifflet", surtout dans le cas d'une mesure avec un wattmètre ordinaire. Les signaux sont modulés en amplitude et la puissance "moyenne" est très inférieure à la puissance crête, et ces crêtes ne doivent être qu'occasionnelles et ne pas saturer l'émetteur. De nombreux opérateurs s'efforcent pourtant à tort de corriger cela en poussant le gain micro et la compression de leur modulation à des niveaux totalement incompatibles avec un fonctionnement correct de leur émetteur car ils ne comprennent pas pourquoi leur wattmètre indique une puissance de sortie apparemment si faible. La moindre des choses à connaître est d'une part qu'il est normal de voir l'aiguille du wattmètre s'agiter aux alentours de 20 à 30 W pour un émetteur de 100 W utilisé en téléphonie, et d'autre part qu'il n'est pas normal de voir cette même aiguille grimper trop souvent vers 70 ou 80 W et dévier de manière évidente alors qu'on ne parle pas devant le micro, signe d'une modulation produite par le bruit ambiant et qui devrait être évitée. Pour plus d'informations sur les émetteurs SSB, source de pollution potentielle pour les bandes amateurs, voir l'article paru dans MÉGAHERTZ Magazine N° 275, de février 2006, pages 42 à 46, du même auteur.

CHANGEMENT DE MICRO

Lorsque cela est envisagé par l'utilisateur, la meilleure solution consiste à choisir le modèle le plus identique possible à celui fourni par le constructeur de l'émetteur, c'est-à-dire de même impédance, de même brochage et surtout fournissant un niveau de sortie BF à peu près équivalent. Ce dernier point est crucial. En effet, si le modèle choisi est par exemple équipé d'un préamplificateur alors que le micro d'origine ne l'était pas, il y a de fortes chances pour que l'émetteur soit vite saturé ou même que les réglages soient difficiles car le gain micro de l'émetteur devra alors être très nettement réduit, parfois à un point où le réglage passera brutalement d'un niveau bien trop faible à un niveau bien trop fort. On peut d'ailleurs se demander pourquoi, dans des conditions normales, certains utilisateurs s'évertuent à amplifier extérieurement le signal recueilli par leur microphone alors que l'émetteur dispose d'un réglage de gain micro conçu pour établir le bon niveau nécessaire à un fonctionnement correct. Ce comportement résulte bien souvent d'une méconnaissance du fonctionnement d'un émetteur SSB et surtout des différences qui existent entre une puissance moyenne et une puissance crête, mais aussi peut-être du réflexe de crier plus fort ou de faire plus de bruit lorsqu'on n'est ni bien entendu ni bien compris. Pourtant, en aucun cas le préamplificateur d'un microphone n'est un moyen d'augmenter la puissance produite, au moins sans dégrader la qualité du signal. En fait, un préamplificateur extérieur ne devrait servir qu'à permettre de retrouver le même niveau que celui normalement délivré par le microphone d'origine et simplement cela, par exemple dans le cas d'un micro sur pied un peu plus éloigné de l'opérateur, mais avec le risque de la récupération de plus de bruit de fond que nécessaire.



En SSB, il est normal qu'un wattmètre ordinaire affiche une puissance bien plus faible que la puissance réelle !

LA PUISSANCE DE SORTIE

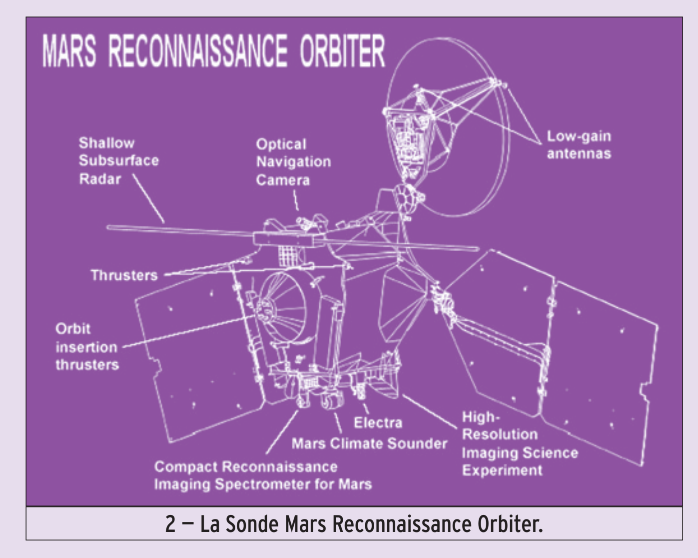
Il faut bien se faire à l'idée, d'une part que la puissance HF d'un émetteur BLU varie constamment entre un minimum qui dépend du bruit ambiant et un maximum qui n'est atteint que pendant de brefs instants, et que d'autre part les wattmètres ordinaires sont incapables de fournir une valeur exacte de tels signaux.

La puissance de sortie ainsi indiquée paraît faible ? Quelle importance, du moment que le correspondant comprend le message et que les signaux sont de qualité ?

Francis FÉRON, F6AWN



Les nouvelles de l'espace

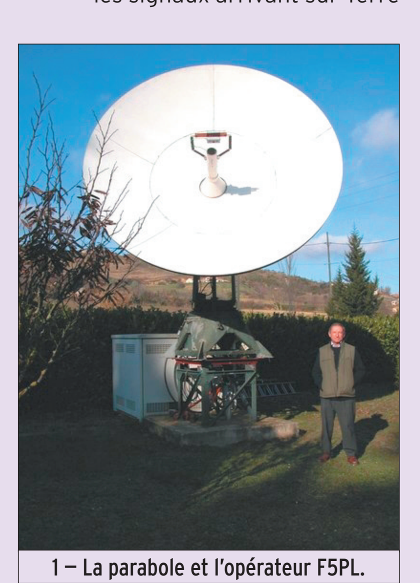


2 – La Sonde Mars Reconnaissance Orbiter.

À L'ÉCOUTE DES SONDES INTERPLANÉTAIRES

L'écoute des sondes interplanétaires, grâce aux progrès de la technologie et en particulier des préamplificateurs à faible bruit, devient de plus en plus accessible aux amateurs avertis. Un peu partout dans le monde, des radioamateurs s'équipent pour suivre les signaux de sondes évoluant aux alentours du système solaire. Les émissions de ces différentes sondes se font dans le domaine des hyperfréquences. Quelques rares sondes émettent en bande UHF (400 MHz), d'autres transmettent en bande S (2 400 MHz), la plupart pour le moment le faisant en bande X (8 GHz). À terme, la tendance sera d'opérer encore plus haut en fréquence, dans la bande Ka (32 GHz) qui permet une meilleure performance au niveau transmission de l'information.

Compte tenu de l'éloignement de ces sondes par rapport à la Terre (les distances se chiffrent en millions de kilomètres) et de la puissance très modérée des émetteurs embarqués (entre 1 et 100 watts) les signaux arrivant sur Terre sont très faibles et nécessitent, pour être décodés, des paraboles géantes dont les diamètres sont compris à l'heure actuelle entre 20 et 70 mètres. De tels aériens, qui équipent les stations de contrôle ayant en charge le suivi de ces sondes, sont inaccessibles aux amateurs qui ne disposent au mieux que des paraboles faisant au plus une dizaine de mètres de diamètre. De telles paraboles sont difficiles à construire avec des moyens amateurs mais peuvent être trouvées d'occasion auprès d'organismes n'en ayant plus l'usage. Cependant, même avec des aériens encore plus réduits, il est possible de recevoir les sondes lointaines sans toutefois décoder les informations transmises.

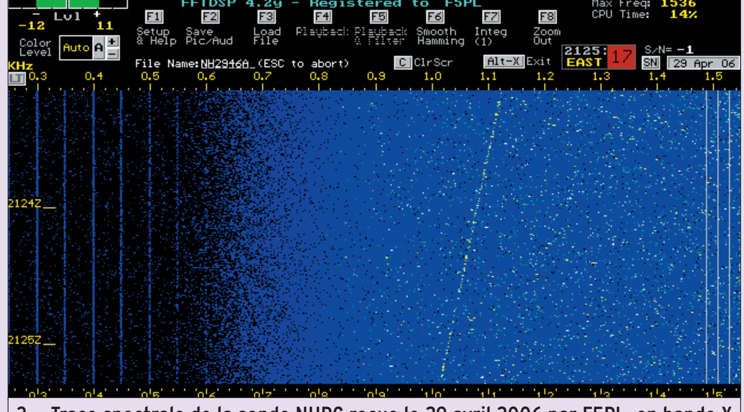


1 – La parabole et l'opérateur F5PL.

Nous présenterons ce mois-ci la station de Bertrand Pinel F5PL [1], qui se livre à cette activité depuis plusieurs années et qui dispose d'une parabole de 3,5 mètres (origine Thomson). Au foyer de cette parabole se trouve une antenne cornet adaptée à la bande 8,8 GHz collectant le signal micro-onde. Le signal est amplifié sur place par un préamplificateur faible bruit à trois étages (0,44 dB de facteur de bruit) qui sort le signal dans 2 mètres de guide d'onde au bout duquel se trouve un convertisseur transposant le 8,4 GHz dans la bande 145 MHz. Ce convertisseur a son oscillateur local asservi par un synthétiseur situé dans la station, et il est piloté par une horloge rigoureusement stable. Cinquante mètres de câble coaxial à faibles pertes amènent le signal 145 MHz dans le shack. Le signal 145 MHz est converti dans la station dans la bande 14/16 MHz pour être décodé par un récepteur/analyseur de niveau (Wandell-Goltermann).

Dans la station, se trouve aussi le système de poursuite qui doit être très précis, compte tenu de la finesse du faisceau de réception de la parabole (codage position sur 14 bits). Le signal reçu est décodé par voie logicielle grâce aux différents logiciels d'analyse spectrale qui sont devenus monnaie courante dans les shacks modernes et qui permettent, entre autres, de visualiser des signaux indétectables à une oreille exercée. Avec cet équipement, F5PL suit depuis 3 ans plusieurs sondes spatiales. Les plus proches sont la sonde SMART-1, opérant en bande S autour de la Lune, et la sonde ACE surveillant l'activité solaire en orbitant autour du point de Lagrange. Plusieurs sondes tournant autour de la planète Mars sont également suivies dans la bande X (8,4 GHz) : la sonde MARS EXPRESS (MEX), la sonde MARS RECONNAISSANCE ORBITER (MRO) [2] et MARS ODYSSEY (la plus faible, qui ne dispose pour transmettre vers la Terre que de 15 watts dans une parabole de 1,3 m) qui, à ce jour, est correctement reçue à 230 millions de km. La sonde VENUS EXPRESS (VEX), qui s'est récemment mise en orbite autour de la planète Vénus est également suivie dans la bande 8,4 GHz. Autres sondes lointaines régulièrement captées, les sondes ROSETTA et DEEP IMPACT (chargées de l'étude des météorites géantes), et la sonde NHPC [3] de CALTECH/NASA en route vers PLUTON, aux confins du système solaire.

En attendant une prochaine série d'articles de F5PL sur le sujet, vous pourrez connaître, en temps quasi réel, l'actualité dans ce domaine d'activité grâce au Net. Un amateur anglais, Paul MOEYT, a créé depuis quelque mois, sur Yahoo, un groupe de discussion où vous pourrez partager des informations avec d'autres personnes pratiquant la réception de sondes lointaines (voir http://groups.yahoo.com/group/amateur-DSN/).



3 – Trace spectrale de la sonde NHPC reçue le 29 avril 2006 par F5PL, en bande X sur le canal 31, du Deep Space Network, distance 141 millions de km.

AO-51 ET FIELD DAY

Comme chaque année en fin juin a eu lieu le concours "Field Day", organisé par l'ARRL, l'association des radioamateurs américains. C'est un concours très suivi outre-Atlantique et il apporte une grosse activité sur toutes les bandes ouvertes aux amateurs. Il ne sera peut-être pas trop tard pour nos fidèles abonnés de tenter quelques liaisons par satellite à cette occasion. Cette année, comme les autres, il a en effet lieu le 4e week-end du juin soit les 24 et 25 juin 2006. Les liaisons via un satellite sont acceptées par le règlement et, afin d'ouvrir le trafic à un maximum de stations, les gestionnaires du satellite AO-51 ont permis l'activation conjointe des 2 transpondeurs FM. Le transpondeur n° 1 (montée sur 145,920 MHz descente sur 435,300) est ouvert à tous alors que le second (montée sur 145,880 MHz descente sur 435,150) est réservé aux stations QRP (une station QRP correspond à un émetteur délivrant moins de 10 watts dans une antenne sensiblement omnidirectionnelle).

Le règlement du Field Day est assez compliqué et pour se hisser en tête du classement, il faut non seulement faire un maximum de liaisons mais également savoir jouer au mieux avec les nombreux bonus dont le règlement est émaillé. Il est possible de transmettre simultanément avec un maximum d'émetteurs (ce qui peut apporter 2 000 points en plus). Si on opère avec une alimentation autonome ne consommant pas d'énergie fossile, genre panneau solaire, éolienne, génératrice à manivelle... cela apporte également des points supplémentaires. Autre façon d'accumuler des points : pouvoir prouver d'avoir fait de la publicité dans les médias locaux sur cette manifestation. De même, si la station est installée dans un lieu public, cela amène des points en plus. Trafiquer par satellite le jour du Field Day rapporte : réaliser un seul QSO via satellite amène 100 points d'un seul coup soit l'équivalent de 100 contacts en SSB.

CONGRÈS À VENIR

Le congrès de l'AMSAT UK aura lieu en juillet du 28 au 30 à l'université du Surrey, dans la grande banlieue de Londres. Ce sera le 21e dans la série. Comme chaque année, il rassemblera la fine fleur des radioamateurs européens travaillant sur les différents projets de satellites en gestation. Point n'est besoin d'être membre de l'association pour pouvoir y participer comme auditeur ou même conférencier. Une modeste contribution financière est demandée, qui correspond aux coûts engendrés par l'intendance. Tous les détails peuvent être trouvés sur le site de l'AMSAT UK à l'adresse www.uk.amsat.org/.

Un peu plus loin dans le temps, sera le congrès de l'AMSAT USA qui aura lieu du 5 au 11 octobre 2006 à San Francisco, en Californie. Le congrès de 2005, qui devait se tenir à La Nouvelle Orleans, n'avait pu avoir lieu suite à l'ouragan qui dévasta la ville. Le programme s'annonce copieux. On parlera des différents projets en cours Phase 3E Cubesat et nanosatellites, des opportunités de lancement, des modes numériques etc. L'IARU Satellite Committee tiendra une session publique à la même époque. Pour en savoir plus, connectez-vous sur le site www.amsat.org/amsat-new/symposium/

ANTENNE PANNEAU POUR BANDE 70 CM

Si vous voulez bénéficier d'un gain substantiel pour recevoir le signal des satellites opérant sur la bande 70 cm, sans pour autant recourir à la classique yagi, vous pouvez vous inspirer de la réalisation d'un amateur sud-africain, ZS1AN. Elle est particulièrement simple à réaliser, utilise des matériaux faciles à trouver, peut être réalisée en moins d'un week-end et offre malgré tout un gain voisin de 10 dB et un large diagramme au niveau directivité. Elle consiste en un dipôle positionné devant un dièdre à 90 degrés, comportant 12 éléments réflecteurs de 50 cm de long. Le diagramme de rayonnement est large au niveau élévation et rend inutile l'utilisation d'un rotateur pour régler ce paramètre. Pour voir tous les détails de réalisation, connectez-vous au site de ZS1AN à l'adresse http://www.qsl.net/zs1an.

AO-7 TOUJOURS FIDÈLE AU POSTE

OSCAR 7, qui va sur ses trente-deux ans dans l'espace, continue de faire le bonheur de nombreux radioamateurs après sa longue hibernation qui dura près de 21 ans. Cela fait maintenant de nombreuses années que ses batteries ont rendu l'âme mais les panneaux solaires sont encore en très bonne forme malgré les nombreuses micrométéorites qu'ils ont reçues depuis novembre 1974, date de sa mise en orbite. Après avoir fonctionné sans défaillance jusqu'en 1981, il s'arrêta suite à un court-circuit de sa batterie. Ce n'est que relativement récemment, en juin 2002, qu'un amateur anglais G3IOR l'entendit à nouveau. L'explication vraisemblable à ce retour serait la coupure du pont électrique mettant la batterie en court-circuit. Quand il est correctement illuminé par le Soleil, les signaux sont excellents et il y a rarement la bousculade.

Malgré son âge, OSCAR 7 reste un satellite facile à utiliser aussi bien en mode A (montée 145,850/145,950 avec descente sur 29,4/29,5 MHz) qu'en mode B (montée sur le segment 432,125/432,175 avec descente sur 145,975/145,925 MHz). Pour être complet, il faut signaler qu'OSCAR 7 peut aussi opérer en mode C, qui est en fait le mode B avec une puissance réduite, et en mode D où seule les balises sont actives. Après une éclipse consécutive à son passage dans l'ombre de la Terre,



4 – Un spécimen d'Oscar Locator.

OSCAR 7 redémarre au hasard dans l'un des modes, ce qui n'est pas fait pour faciliter le trafic. Heureusement que l'OM moderne peut, grâce à internet, se faire une idée du dernier mode actif. Il suffit de se relier au site d'Emily Clarke (N1DID) à l'adresse www.planetemily .com/ao7/ao7log.php. On y trouve les dernières stations signalées soit par elles-mêmes soit par d'autres les ayant contactées ou entendues. Attention, si depuis la dernière heure indiquée dans le listing le satellite est passé en zone d'éclipse, le mode de travail peut avoir changé.

Dans tous les cas, vous pourrez avoir rétrospectivement une bonne idée de l'activité récente sur OSCAR 7, les relevés commençant en juin 2003. Autre avantage d'OSCAR 7, point n'est besoin de micro-ordinateur surpuissant faisant tourner le logiciel de prédictions dernier cri pour connaître quand et ou écouter. Une simple montre et un abaque, baptisé il y a une trentaine d'années OSCAR LOCATOR [4], suffisent à le faire ! Ceux qui veulent découvrir à quoi ressemble l'OSCAR LOCATOR pourront satisfaire leur curiosité en se connectant sur une autre page du site de N1DID (www.emilyshouse.com/gallery/OSCARLocators).

Michel ALAS, F1OK

SATELLITE	FRÉQUENCES VHF		FRÉQUENCES SHF
NOAA-18	APT - ON	137,10 MHz	HRPT – 1698,00 MHz
NOAA-17	APT - ON	137,62 MHz	HRPT – 1707,00 MHz
NOAA-16	APT - OFF		HRPT – 1702,50 MHz
NOAA-15	APT - ON	137,50 MHz	HRPT – 1702,50 MHz
NOAA-14	APT - OFF		HRPT – 1707,00 MHz
NOAA-12			HRPT – 1698,00 MHz

Tableau 1 – État des satellites défilants du NOAA.

Journée européenne des Forts et Châteaux
Fort de Verny - DFCF 57013



1 – Le recto de la QSL que vous recevrez.


2 – Mise en place de l'antenne VHF par F0ESV et F8EUK.

Nous l'avions pourtant supplié, Zeus ne nous a pas entendus ! Cette opération prévue dans le cadre de la Journée européenne des Forts et Châteaux a été plutôt arrosée !

C'est sous une pluie battante et des rafales atteignant plus de 80 km/h que, ce samedi 20 mai, des membres de F6KAT se sont rendus sur le fort de Verny pour y installer des aériens en vue de l'activité DFCF 57013, à l'occasion de la Journée européenne des Forts et Châteaux. Heureusement, la partie supérieure de l'ouvrage est relativement abritée du vent grâce aux arbres qui l'entourent, ce qui a permis de travailler sans grosse difficulté.

Deux dipôles 40 et 80 mètres, une verticale pour le 20 mètres ainsi qu'un mât tactique télescopique recevant une 9 éléments VHF, ont donc pu y être installés et le tout restera en bonne place jusqu'au lendemain matin.

Le dimanche à 07h30, M. Raymond DECKER, responsable de l'Association pour la découverte de la fortification messine (ADFM), nous accueille chaleureusement. D'autres bénévoles, passionnés d'histoire ne tarderont pas à le rejoindre.

Il ne nous reste plus qu'à sortir les stations et à peaufiner les derniers réglages. Le ciel reste encore capricieux : nuages, éclaircies et pluies fines sont toujours au rendez-vous. Le baromètre a bien du mal à passer les 1 000 hPa. Décidément, cette première activité de ce type restera dans nos mémoires.

Une heure après notre arrivée, les premiers CQ sont lancés : Willy F0ESV prend en charge le 2 mètres SSB, Christian F8EUK le 20 mètres CW, Philippe F8EFU le 40 mètres SSB et moi-même le 80 mètres CW. Quant à Philippe F5GLS, il nous encourage et nous réconforte à coup de croissants !

Après un déjeuner pris en compagnie des membres de l'ADFM, le trafic reprend


3 – F8EUK et F8EFU à la station.


4 – Chris, F8EUK en plein travail !





5 – Une chambre de simples soldats.



6 – Les cuisines.



7 – Couloir temps de guerre...



8 – Groupe fortifié l'Aisne ou Feste Wagner.



9 – Mise en garde dans le foyer !

jusqu'en milieu d'après-midi où nous stopperons les émissions pour une visite du fort.

Mais comme la météo, la propagation n'est pas au rendez-vous. Le fort de Verny DFCF 57013 sera toutefois validé sur la bande des 40 mètres SSB avec plus de 100 contacts.

Cette impressionnante masse en béton, surmontée de tourelles de calibre 100 mm, est brillamment restaurée depuis plus de 20 ans par la centaine de membres de l'association. Nous découvrons, au fur à mesure de notre visite, les longs couloirs "temps de paix et temps de guerre", les chambres de la troupe et des cadres, les cuisines, le foyer et le poste équipé de canons calibre 53 mm. M. DECKER nous fera d'ailleurs une démonstration de tir à blanc de ce fabuleux canon récemment restauré.

Je ne vais pas tout vous dire sur l'histoire de ce fort, car le site web de l'association que vous trouverez sur la toile à l'adresse www.fort-de-verny.org y est largement documenté. Je vous invite donc à le consulter et, si vous passez par la Lorraine... avec ou sans antenne... n'hésitez pas à vous y arrêter !



10 – Raymond DECKER explique le fonctionnement du canon de 53 mm.

Sachez toutefois que cet ouvrage a été construit entre 1904 et 1910. Son rôle était de protéger la vallée de la Seille ainsi que la ville de Metz grâce à une capacité de feu de 2 tonnes d'obus à la minute fourni par ses pièces de 53, 100 et 150 millimètres.

Le fort de Verny est le seul de la ceinture fortifiée messine à être ouvert à la visite du public.

Traduction du texte de la plaque (**photo 9**) située à l'entrée du foyer :

Entre camarade !

Cela doit être comme chez toi

Et ne pense pas que c'est un bistrot de débauche

Enlève ta casquette, puis va et assieds-toi

Mets-toi à l'aise paisiblement et ne te saoule pas et ne te bagarre pas

Et ne chante pas et ne saute pas ! Sois propre !

Ne crache pas par terre ! Comporte-toi correctement

Comme si ta femme était là

Tu connais ta vieille !

Les photos de cette activité sont disponibles sur le site de Willy : www.f0esv.fr.tc/

À très bientôt depuis une prochaine référence !

Yves CHEVALLIER, F5MSR

TM1L : Fort du Loc'h


1 – Les opérateurs et visiteurs de TM1L.


2 – Catherine F4CZO, Bastien F4EYQ, David F4FDA.


3 – Le fourgon de l'ADRASEC 56 qui a servi d'abri.

À l'occasion de la Journée Européenne des Châteaux, les radioamateurs du Morbihan ont activé, sous les références DFCF-56032, DDCF-5627, CP-56520, Locator IN87FS, le Fort du Loc'h situé sur la commune de Guidel.

Le Fort du Loc'h est situé dans la dune, un environnement exceptionnel classé Natura 2000 afin d'être protégé, à 100 mètres de la mer, le long de la route côtière entre la Pointe du Talud et l'entrée de la Laïta à 3 km du port du Pouldu-Guidel. Il a été construit en 1756 par le duc d'Aiguillon, alors Gouverneur de la Bretagne, à l'abri d'une dune face à la mer, là où la flotte anglaise avait débarqué 8 000 hommes dix ans auparavant. Cette redoute a la forme d'un pentagone ; derrière un fossé, un épais rempart surmonté d'un chemin de ronde entoure une vaste cour. Sur l'arrière, un pont-levis protège la porte d'accès près de laquelle sont disposés les deux bâtiments de corps de garde. Pendant la Seconde Guerre Mondiale, le Fort du Loc'h, fortement armé, a été intégré au Mur de L'Atlantique. Le Fort du Loc'h est aujourd'hui propriété et géré de Cap l'Orient (Communauté d'Agglomération du Pays de Lorient). Il est inscrit à l'inventaire des Monuments Historiques.

TM1L

La météo n'étant pas toujours favorable, et avec la proximité de la mer, nous souhaitions pouvoir trafiquer depuis l'intérieur du Fort. Malheureusement, les bâtiments étant en cours de réfection et de mise aux normes pour recevoir du public, cela ne nous a pas été possible. Seul endroit accessible pour monter des antennes et stationner : l'esplanade devant l'entrée du Fort. Le trafic s'effectuera donc depuis les véhicules particuliers, aménagés tant bien que mal. Le samedi matin, l'ADRASEC 56, en la personne de son président, F6GDJ, nous propose leur camion PC. Le temps de le faire venir de Vannes et le tour est joué, TM1L sera activé bien à l'abri des intempéries. Et ce n'est pas ce qui a manqué ce week-end là !

La plus grosse partie du trafic s'est effectuée le samedi 20 et le dimanche 21 mai. Quelques QSO ont cependant été effectués les jours précédents, selon la disponibilité des opérateurs, depuis leurs véhicules, dans un rayon de 500 mètres autour du fort. Là encore, les places de stationnement n'étaient pas nombreuses. Côté ouest, la mer ; côté nord, une zone humide protégée ; à l'est et au sud, des champs ou de la lande et un petit parking en cours d'aménagement pour le stationnement des voitures. Cap l'Orient a engagé, dès 1997, un programme de réhabilitation du littoral sur les Communes de Guidel et Ploemeur. Les accès à la plage et les sentiers côtiers sont réaménagés et délimités pour protéger les milieux les plus fragiles. De nouvelles aires de stationnement sont reportées en arrière de la route côtière. Les modes de déplacements "doux" sont ainsi privilégiés.


4 – Le montage de l'antenne FD4.

REMERCIEMENTS

Un grand merci à ceux qui nous ont aidés à la réalisation de cette opération :

- Cap l'Orient et, plus particulièrement, à Monsieur Jean-François RAULT, Directeur Général de l'Aménagement, de l'Environnement et des Transports et à Mademoiselle Virginie AUTRET, chargée de mission au Service Environnement et Développement Durable.
- M. Eric JOUBERT, gardien du fort.
- Et à tous les radioamateurs du département qui se sont investis pour que cette activité soit une réussite.

La **photo 1** montre les opérateurs et visiteurs, devant l'entrée du fort : accroupi : F5FFT. 1er rang de gauche à droite : F6DZD, F5NFS, F9XL, FØEHQ, F4FDA, F8CPA, F4CZO, F6IFI. 2e rang de gauche à droite : F4EYR, FØEHP, F4EYQ.

BILAN DE L'ACTIVITÉ

Opérateurs : F4CZO, F4EYQ, F4EYR, F4FDA, F6DZD, F8CPA. 415 QSO, 34 entités DXCC, 58 départements métropolitains.

BANDES	CW	SSB
80 m	-	2
40 m	12	363
20 m	14	5
17 m	2	1
15 m	-	-
10 m	-	4
2 m*	-	12
Total	**28**	**387**

∗ DX : G4ZAP/P en JOØ2EB (553 km)

CONDITIONS DE TRAFIC

IC-706MK2G, FT-857, FT-920, FD-4, Multidipôle 40/20 m avec boîte d'accord Vectronics VC300DLP.

L'équipe TM1L



TM3ABF depuis l'ouvrage du Bois du Four



1 – Florent F8EMH à la pioche.



2 – Le repas convivial entre membres et invités des trois associations.

Trois associations réunies pour une même manifestation autour de matériels militaires et d'un ouvrage fortifié... La radio est également au rendez-vous avec, comme il se doit, un indicatif spécial : TM3ABF "Trois Associations au Bois du Four"...

Nous sommes le dimanche 4 juin 2006, le soleil vient de se lever, quelques membres du radio-club F6KWP de Longlaville ne profiteront pas d'une bonne grasse matinée. La veille deux opérateurs, le Président de l'A.R.A.S 54 Nord, David F1SKH, accompagné de son père Jean-Paul F5SKG, sont passés récupérer dans le local de l'association le matériel qui servira à communiquer sur les bandes radioamateurs. Pendant ce temps, Jean-Claude F5IVX vérifie de son côté le matériel d'origine militaire qui sera mis en exposition ainsi que l'état de marche de celui qui sera mis en œuvre depuis sa Jeep Willys.

L'équipe, composée de David F1SKH, Jean-Paul F5SKG, Florent F8EMH, César F0EUE, Jean-Pierre F5MUZ, Jean-Claude F5IVX, doit retrouver au pied de l'ouvrage les partenaires de cette journée pas très ordinaire. Sur la route qui mène à l'ouvrage, Jean-Claude, après avoir récupéré sa remorque US qui est stockée à quelques kilomètres, voit apparaître dans le rétroviseur Florent. Dans la foulée, sur le haut-parleur connecté à l'ANPRC9 qui est suivi d'un transverter, la voix de César se fait entendre sur 145,500 MHz. Le timing est bien respecté.

Au pied de l'ouvrage A5 de la Ligne Maginot, les membres de l'Association de Préservation du patrimoine de Villers la Montagne s'activent en sortant chaises, bancs et pancartes afin d'indiquer les lieux. David et Jean-Paul arrivent sur le parking, ainsi la station va pouvoir être mise en place. Du bruit se fait entendre, ce sont les véhicules militaires de collection avec, en tête, Eugène Bucher le Président du convoi du souvenir de Pierrepont. Les trois composantes de cette rencontre sont au complet. Les véhicules se rangent afin d'offrir au public une belle prestation de présentation des véhicules d'époque seconde guerre mondiale. Jean-Claude, après le montage de la tente qui abrite la station, quittera le convoi dont il fait partie, pour coller la Jeep ainsi que la remorque au plus près de la tente. Il prendra le soin de mettre les appareils exposés, dont un BC312N, un fuG 16, un ER40, matériel téléphonique et accessoires, sur un étalage avec quelques copies de photos d'époques.



3 – Nos partenaires fort enthousiastes !



4 – Une pièces de collection : le fuG 16.

Un dipôle est tendu au-dessus du véhicule de collection, une verticale servira pour la station composée d'un TS-450S. Mais tout ne sera pas rose. Après connexion de l'antenne verticale, on remarque un problème : on n'entend pas une seule station sur quarante mètres. On se branche sur le dipôle et la BF se fait entendre, mais le problème ressurgit, c'est dans le poste décamétrique que se trouve le malaise. La liaison de la SO239 sur la platine est à refaire. Voilà, tout est réglé, Jean-Claude peut maintenant récupérer le dipôle et mettre en service son ANGRC9 qui est alimenté par une DY 88 à travers le boîtier de connexion de la jeep.


5 – La station TM3ABF et la Jeep Willys avec l'exposition collection radio.



6 – Jean-Claude F5IVX et l'exposition collection radio ainsi qua la Jeep Willys.


7 – Le convoi du souvenir : de magnifiques restaurations.


8 – César FØEUE au micro de la station VHF.


9 – Jean-Pierre F5MUZ, Florent F8EMH, Jean-Claude F5IVX et les visiteurs.


10 – L'équipement ANPRC9 et le transverter pour VHF.

Florent est mort de rire, un son se fait entendre dans le TS-450S : c'est l'ANGRC9 qui transmet en CW, manipulé par Jean-Claude à l'aide d'une pioche J45. Florent, il faut le dire, était il y a peu de temps FO... La F8 c'est du tout neuf, mais cela doit-il excuser son rire car il est adepte de la pioche sur bande VHF ? Ce piaulement à travers le haut-parleur a d'ailleurs attiré l'attention de visiteurs. Les choses sont ainsi faites, il entraîna également Jean-Claude dans un fou rire, cela en a fait rougir le témoin d'émission du C9.

La station TM3ABF est activée, les indicatifs s'inscrivent sur le log. Les premiers visiteurs qui s'approchent du matériel radio de collection sont Hollandais, ils campaient sur le terrain en attendant l'arrivée des troupes. Un guide annonce, vers dix heures, la première visite et David part à la conquête de l'ouvrage au milieu d'autres visiteurs et de membres de nos familles respectives. C'est pendant près de deux heures que le groupe va se promener à travers les couloirs qui donnent accès aux pièces de combat et aussi de descendre, par escalier, dans un puits d'environ trente mètres de profondeur.

L'ouvrage devait, en son temps, être relié à d'autres blocs de combat par le biais d'une galerie, mais voilà, faute de moyens financiers celle-ci s'arrêta au bout de quelques mètres. À midi, on appelle tous les intervenants afin de prendre l'apéritif qui sera suivi du repas. Il y a une superbe ambiance, ce mélange de trois associations, c'est franchement explosif. On peut imaginer qu'en période de seconde guerre mondiale, le bruit des mortiers aurait été étouffé par celui des convives du moment présent.

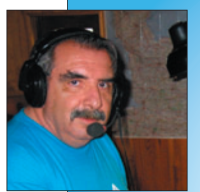
C'est à quatorze heures que tout ce petit monde se remet en place. C'est reparti pour les contacts radio, les explications sur le matériel de collection sans oublier les Jeep et Dodges qui parcourent les chemins et les visiteurs qui investissent l'ouvrage A5. Vers dix-huit heures, les participants démontent les stands car il est malheureusement temps de repartir avec, quand même, le sentiment d'avoir passé un bon moment ensemble et de terminer par cette conclusion : on va certainement renouveler l'expérience l'année prochaine !

Texte de Jean-Claude, F5IVX
Photos de Jean-Paul, F5SKG



Carnet de trafic

Pour l'édition de septembre 2006, vos infos sont les bienvenues jusqu'au 25 juillet, dernier délai, à : trafic@megahertz-magazine.com ou à : Rafik DJANDJI F5CQ - Les Revergis - F-35360 LA CHAPELLE DU LOU ou encore, par téléphone, du lundi au vendredi, de 9h00 à 12h00, au : 02 99 42 37 42 ou par fax au : 02 99 42 52 62.



AMIS LECTEURS

Nos amis DL sont présents partout sur nos bandes avec les préfixes spéciaux en DQ / DR2006, il est facile d'en rencontrer plusieurs chaque jour et de faire le QSO avec l'ensemble des stades et DOK WFCØ6 à l'occasion du "Mondial de football". Deux grands contests nous attendent ce mois-ci : l'IARU HF et le RSGB IOTA. Lors de l'IARU HF, pensez à contacter TMØHQ (12 contacts possibles) qui est la station officielle représentant la France au sein de la Région 1 de l'IARU. Afin de ne pas pénaliser TMØHQ, contactez aussi quelques autres stations pour figurer dans plusieurs logs.
Bonnes vacances.

Rafik, F5CQ
trafic@megahertz-magazine.com

EXPÉDITIONS

3Y - PETER 1er



Un premier envoi de plus de 50 kg de cartes QSL de l'activité 3YØX a été effectué par Bob N2OO et son équipe le 8 mai. Bob demande d'être très patient. Toutes infos sur : http://www.peterone.com/updates.htm

F5NLX/P - JOURNÉE EUROPÉENNE DU PATRIMOINE

À l'occasion de la Journée européenne du Patrimoine, F5NLX Jean-Marie a activé les Tours de Chignin dans la région de Chambéry (DFCF 73059). Ces tours datent du 12e siècle et seules trois d'entre elles existent encore sur les sept de l'époque. Cette activité a été effectuée à partir de son véhicule équipé d'un TS-50, d'une antenne long fil de 40 mètres et d'un groupe électrogène.

Bilan de l'activité : 108 QSO en 3 heures dont une trentaine de départements français, mais aussi des stations européennes comme les DL, G, EA, I, S5, CT, 3A2, ON, HB9 et autres.





ASSEMBLÉES GÉNÉRALES, JOURNÉES TRAFIC, ÉVÉNEMENTS SPÉCIAUX, ETC.

VU4 - ANDAMAN, HAMFEST

Le NIAR vient de publier, dans son magazine de mai, le compte rendu du rassemblement international de radioamateurs qui a eu lieu du 18 au 25 avril à Port Blair, îles Andaman (IOTA AS-001). Vous pouvez le télécharger à : http://www.niar.org/hamnews/Newslettermay2006.pdf (4 Mo).

E5 - ÎLES COOK

Victor ZK1CG, nous informe que depuis le 1er juin 2006 le nouveau préfixe E51 a été attribué aux îles Cook. Victor est actif depuis cette date avec l'indicatif E51CG et espère obtenir l'indicatif E51USA.

PY - WORLD RADIOSPORT TEAM CHAMPIONSHIP 2006 (WRTC)

2006 WRTC BRASIL

À l'occasion de la cinquième édition du WRTC, qui se déroulera les 8 et 9 juillet 2006 dans la région de Florianopolis au Brésil (PP5), l'agence nationale brésilienne des Télécommunications a autorisé les équipes en compétition à utiliser des indicatifs dans les séries PW5A à PW5Z et PT5A à PT5Z. Un tirage au sort pour l'attribution de ces indicatifs aura lieu le vendredi 7 juillet. Ces indicatifs seront remis aux différentes équipes juste avant le contest à la station qu'ils utiliseront.

Site Internet : http://www.wrtc2006.com

Les Concours

Si vous avez participé aux concours suivants, n'oubliez pas d'envoyer vos comptes rendus pour le :

Digital Pentathlon	30 juillet
Championnat de France THF	19 juin
IARU Région 1 Field Day	4 juillet
ANARTS WW RTTY	1er septembre
DDFM 50 MHz	11 juillet
Portugal Day	31 août
20e anni du RC du Conseil de l'Europe	1er septembre
All Asian DX Contest CW	31 juillet
Journée Nationale des Moulins	1er septembre
KOS Coupe Roi d'Espagne SSB	25 juillet

Attention : Ces dates sont les limites de réception chez les correcteurs. Pensez aux délais si vos envoyez vos comptes rendus par poste. Cette liste n'est pas exhaustive.

CALENDRIER DES CONCOURS - JUILLET

Dates et heures UTC	Concours	Modes/Obs.
	RAC Canada Day Contest	
01 0000 - 2359		CW et/ou phonie (BLU, FM, AM etc.)
http://www.rac.ca/downloads/2006CanadaDayContestRulesFrench.pdf		
	DL-DX Contest 110OZ	
01 1100 - 02 1059		RTTY
http://www.drcg.de/dl-dx/rules_eng.html		
	IARU HF World Championship	
08 1200 - 09 1200		CW/SSB
http://www.arrl.org/contests/rules/2006/iaru.html		
	FISTS Summer Sprint	
08 1700 - 2100		CW
http://www.fists.org/sprints.html		
	CQ Worldwide VHF Contest	
15 1800 - 16 2100		2 m/6 m
http://www.cq-amateur-radio.com/VHFContest_Rules2006050206.pdf		
	RSGB IOTA Contest (E)	
29 1200 - 30 1200		CW/SSB
http://www.contesting.co.uk/hfcc/rules/riota.shtml		

Les concours marqués "(E)" sont spécifiques ou ouverts aux écouteurs.

INFO CONCOURS

STATIONS ANONCÉES POUR LE RSGB IOTA

INDICATIF	DXCC	IOTA	ÎLE	QSL
AK1Q	USA	NA-137	Louds	AK1Q
CU8T	Açores	EU-089	Flores	HB9CRV
DL3KUD	Allemagne	EU-129	Usedom	DL3KUD
ES2U	Estonie	EU-149	Rammu	Bureau
GM0B	Scotland	EU-123	Bute	Bureau
GW5X	P. de Galles	EU-124	Caldey	M3ZYZ
IT9BLB/IH9	Italie	AF-018	Pantelleria	IT9BLB
K1VSJ	USA	NA-046	Martha's V.	K1VSJ
KO1U	USA	NA-137	Cousins	KO1U
KO1U	USA	NA-137	Littlejohn	KO1U
KU8E	USA	NA-058	St Simons	KU8E
M8C	Angleterre	EU-011	St Mary	G4DFI
MM3M	Angleterre	EU-123	Arran	G4FAL
OZ/DL2VFR	Danemark	EU-088	Laeso	DL2VFR
OZ/DL4FO	Danemark	EU-172	Tuno	DL4FO
OZ8MW/P	Danemark	EU-088	Anholt	Bureau
OZ0ACA	Danemark	EU-125	Romo	ON4ACA
SX5P	Dodécanèse	EU-001	Rhodes	SV5FRD
TM7C	France	EU-064	Noirmoutier	F6KOP
VE7SAR/VE2	Canada	NA-038	Magdalen	par VA7AQ
VE3ZZ/VY2	Canada	NA-029	Prince Edward	VE3ZZ
VO1..	Canada	NA-140	Exploits	VO1MX
W3RFA	USA	NA-140	South Marsh	W3RFA
YV7QP	Venezuela	SA-012	Margarita	YV7QP

RÉSULTATS DE CONCOURS

ARRL 160 MÈTRES 2005

Dans l'ordre : Indicatif, Score, Nb QSO, Multis, Catégorie (A = QRP, B = Basse puissance, C = Haute puissance, D = Multi-opérateurs).

F - FRANCE MÉTROPOLITAINE				
F5QF	476	17	14	B
F6FGZ	16 426	193	43	C
F5IN	14 310	163	45	C
F6IRA	3 528	64	28	C
F8BPN	2 600	52	26	C
HB9 - SUISSE				
HB9AAD	264	12	11	C
ON - BELGIQUE				
OR5N (ON4NOK)	1 440	37	20	B
OT5B (ON4AEB)	572	22	13	B
ON4UN	49 080	421	60	C
ON4WW (packet)	6 790	100	35	D
VE2 - CANADA QUÉBEC				
VE2XAA	29 750	294	50	B
VE2MJ	13 776	158	42	B
VE2AWR	850	25	17	B
VA2AM	32 292	182	78	C
VE2OJ *	333 333	1 369	111	D

* VE2OJ : (VE2DWA, VE3FFK, VE3IAY, VE3NJ, VE3XL)

ARRL RTTY ROUND-UP - 2006

Dans l'ordre : Indicatif, Résultat, Nb QSO, Multis, S = Mono-opérateur - M = Multi-opérateurs, Puissance A = basse - B = haute.

F - FRANCE MÉTROPOLITAINE					
F6IRF*	130 806	1 118	117	S	A
F6HRP	38 430	427	90	S	A
F5RRS	30 378	366	83	S	A
F5OAM	28 884	348	83	S	A
F5RD	17 712	328	54	S	A
F8BDQ	17 040	284	60	S	A
F5DEM	14 756	238	62	S	A
F2FZ	14 413	203	71	S	A
F8ADY	11 041	181	61	S	A
F5ICC	5 292	108	49	S	A
F8BPN	3 432	88	39	S	A
F1JKJ	1 144	44	26	S	A
F6FTB	924	42	22	S	A
F4JRC	41 888	476	88	S	B
F6CXJ	8 493	149	57	S	B
F5CQ	6 669	117	57	S	B
F4EZC	975	39	25	S	B
F6FJE (+ packet)	20 698	262	79	M	A
F5MOO	50 900	509	100	M	B
FK - NOUVELLE CALÉDONIE					
FK8HN	22 914	342	67	S	B
FO - POLYNÉSIE FRANÇAISE					
FO5PS	1 040	40	26	S	A
CN - MAROC					
CN8YZ	14 040	270	52	S	A
HB9 - SUISSE					
HB9BTI	20 100	300	67	S	A
HB9DWL	9 405	171	55	S	A
HB9CAL	21 708	268	81	S	B
ON - BELGIQUE					
ON6NL (ONØNOL)	61 632	576	107	S	A
ON4QX	13 770	255	54	S	A
ON6LY	9 100	175	52	S	A
ON5SPA	4 251	109	39	S	A
ON4CIN	3 990	114	35	S	A
ON6LEO	3 160	79	40	S	A
ON5SV	3 078	81	38	S	A
ON4ADZ	2 816	64	44	S	A
ON5ZO	11 312	202	56	M	B
VE2 - CANADA QUÉBEC					
VE2FBD	42 592	484	88	S	A
VE2OWL	10 332	164	63	S	A
VE2FFE	840	40	21	S	A
VE2LX	21	1	21	S	A
VE2RYY	161 160	1 343	120	S	B
VE2FK	66 595	701	95	S	B
VE2PGI	187	17	11	M	A



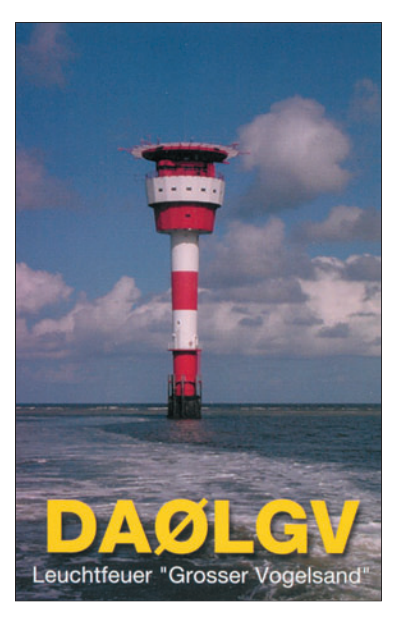
* Félicitations à Patrick F6IRF qui a opté cette fois-ci pour la catégorie basse puissance. Avec 130 806 points il établi un nouveau record d'Europe dans cette catégorie et se classe second mondial.

MAKROTHEN CONTEST 2005

Dans l'ordre : Classement, Diplôme, Indicatif, Nb QSO, QSO validés, Distance totale, Points, Distance moyenne, Points moyens, Plus grande distance, Meilleur QSO/Points
W = Diplôme mondial et par continent C = Diplôme continental

CLASSE 1 : MONO OPÉRATEUR, TOUTES BANDES, BASSE PUISSANCE										
1	W	FR1HZ	544	514	5 030 615	5 337 419	9 787	10 384	18 373	24 202
4		CN8KD	782	738	3 078 062	3 347 758	4 171	4 536	15 856	18 960
31		CN8LI	323	309	1 351 940	1 351 940	4 375	4 375	14 729	14 729
35		F6FJE	336	326	1 178 605	1 270 530	3 615	3 897	19 002	19 002
52		VE2RYY	240	181	986 125	986 125	5 448	5 448	18 504	18 504
64		HB9DTM	200	200	828 771	842 657	4 144	4 213	13 947	13 947
74		F5DEM	203	194	676 562	773 197	3 487	3 986	12 528	12 528
91		ON4ADZ	159	151	620 250	643 522	4 108	4 262	14 322	14 322
93		ON4CIN	203	197	578 929	639 955	2 939	3 249	11 827	11 827
110		HB9DWL	157	141	467 035	565 398	3 312	4 010	12 582	15 304
139		VE2FU	101	95	331 957	404 146	3 494	4 254	7 370	10 560
177		FO5PS	37	32	282 321	282 321	8 823	8 823	15 856	15 856
206		F8AAN	89	83	200 695	226 509	2 418	2 729	9 269	10 806
221		F5RD	55	53	156 097	181 932	2 945	3 433	9 593	11 556
258		F1IWH	30	28	109 646	109 646	3 916	3 916	11 840	11 840
262		LX1NO	19	19	85 172	85 172	4 483	4 483	8 737	8 737
CLASSE 2 : MONO OPÉRATEUR, TOUTES BANDES, HAUTE PUISSANCE										
1	W	KM4M	947	906	4 939 728	5 580 975	5 452	6 160	18 735	28 102
4	C	F6IRF	791	765	3 374 601	4 039 870	4 411	5 281	14 136	28 272
6	C	7XØRY	1 055	943	3 009 042	3 617 537	3 191	3 836	14 174	21 261
33		F4JRC	304	273	905 187	1 355 486	3 316	4 965	14 234	21 351
38		HB9CAL	410	250	1 045 625	1 192 089	4 182	4 768	18 715	18 715
55		F5CQ	235	227	881 159	914 698	3 882	4 030	12 032	12 032
67		ON6LEO	178	168	700 543	700 543	4 170	4 170	11 690	11 690

CLUB COMPÉTITION				
1	PVRC (Potomac Valley Radio Club)	7 843 686	2	3 921 843
39	F5KPO (Radioamateur du Vaucluse)	1 355 486	1	1 355 486
40	ARRAM (Ass. Royale R.-Amateurs Maroc)	1 351 940	1	1 351 940
58	UBA NOL	700 543	1	700 543
61	UBA KTK	643 522	1	643 522
62	UBA ZLZ	639 955	1	639 955





Les Diplômes

DXCC

De Bill MOORE NC1L

OPÉRATIONS VALIDÉES		
YI9LZ	Irak	en cours depuis le 08/05/2005
4W6AAB	Timor Leste	en cours depuis le 22/05/2006
ZVØF	Fernando de Noronha	30/03 au 04/04/2006
6OØM	Somalie	7 au 24/04/2006
SØ1R	Sahara Occidental	11 au 21/04/2006
YI9NS	Irak	05/01 au 28/03/2006
YI9HU	Irak	18/05 au 05/06/2006
HNØZ	Irak	27 et 28/03/2006
HNØZ	Irak	et 29 et 30/03/2006
A6/OD5TX	Emirats Arabe Unis	05/10 au 05/11/2005
TT8WL	Tchad	19/11/1996 au 08/03/1997
J5DOT	Guinée Bissau	25/04 au 05/05/2006

Le 1er juillet, les frais de participation au DXCC passent à 12 $ pour les membres de l'ARRL et à 22 $ pour les non-membres et les étrangers. Pour une première demande, ces tarifs comprennent l'envoi du diplôme et du pin's ceci jusqu'à 120 QSL. Au delà, chaque QSL supplémentaire sera traitée au tarif de 0,15 $. Les tarifs n'avaient pas changé depuis 1998. Toutes informations à : http://www.arrl.org/news/stories/2006/05/23/3/fees-06Jul.html

LoTW : LOGBOOK OF THE WORLD

ÉTAT DU SYSTÈME AU 3 MARS 2006

101 757 236 ... de QSO se trouvent dans la base de données.
5 760 265 ... de QSL ont été validées.
12 679 ... utilisateurs sont enregistrés.
18 729 ... Certificats ont été délivrés.
229 131 ... fichiers de logs ont été traités.

Depuis le 22 mars,
LoTW est ouvert au diplôme ARRL WAS (Worked All States).
http://www.arrl.org/lotw/

IOTA

De G3KMA



FRÉQUENCES IOTA

Les fréquences ci-après (en kHz) sont considérées par la majeure partie des radioamateurs comme des fréquences préférentielles pour le trafic IOTA.

CW - 28040, 24920, 21040, 18098, 14040, 10115, 7030 et 3530
SSB - 28560, 28460, 24950, 21260, 18128, 14260, 7055 et 3755

Le RSGB a alloué 88 nouvelles références provisoires. Voir : http://www.rsgbiota.org/latest.php4#provisional



WLOTA

De Phil, F5OGG

VALIDATIONS DE MAI 2006			
Phare N°	Indicatif	du	au
0613	OH/DK4WD	27/06/1998	28/06/1998
0613	OH/DK4UN	27/06/1998	28/06/1998
0580	OH/DK4WD	01/07/1998	01/07/1998
0580	OH/DK4UN	01/07/1998	01/07/1998
0958	EA6/DL1SWB	10/05/2004	16/05/2004
0958	EA6/DL2SWB	10/05/2004	16/05/2004
0710	LA9K	20/08/2004	22/08/2004
0710	LA9K	20/08/2005	21/08/2005
0562	VU4AN/VU3SIE	17/03/2006	25/03/2006
0562	VU4AN/VU3RYB	17/03/2006	25/03/2006
0562	VU4AN/VU3RYG	17/03/2006	25/03/2006
0562	VU4AN/VU3NZC	17/03/2006	25/03/2006
0562	VU4AN/VU3RWN	17/03/2006	25/03/2006

OPÉRATIONS EN ATTENTE DE DOCUMENTS		
Phare N°	Indicatif	Date
0134	YXØA	04/2006
0134	YXØLIX	04/2006
1444	YC6JKV	04/2006
1444	YB6LYS	04/2006
1444	YB6PLG	04/2006
1444	YB1BOD	04/2006
1444	YC6LAY	04/2006
2311	DFØTM	04/2006
0362	OC5I	04/2006
1148	EA6/DF7XE	05/2006



Le Trafic DX

Rappel : Les indicatifs suivis de "*" renvoient aux bonnes adresses.

ANTARCTIQUE

RÉSEAUX ANTARCTIQUE

Russian Antarctic Polar Net
15.00 UTC chaque jour sur 14,160 MHz par Vlad, UA1BJ.

South Pole Polar Net
00.00 UTC chaque jour sur 14,243 MHz par Larry, K1IED.

Antarctic Net
16.00 UTC chaque lundi sur 21,275 MHz par Dom, DL5EBE.

FCG Net
22.00 UTC chaque jour sur 21,365 MHz par des opérateurs JA.

Antarctic Net
19.00 UTC chaque samedi sur 14,290 MHz par LU4DXU.

STATIONS ENTENDUES CES DERNIÈRES SEMAINES	
LU1ZA	(ARG-15) Destacamento Naval Orcadas del Sur Base
LU1XS	(ARG-23) Tierra del Fuego Province (Terre de Feu)
LU3XP	(ARG-23) Tierra del Fuego Province (Terre de Feu)

LU8XW	(ARG-23) Tierra del Fuego Province (Terre de Feu)
LU6XQ	(ARG-23) Tierra del Fuego Province (Terre de Feu)
VKØAG	(AUS-03) Davis Station (ANARE)
VKØJLX	(AUS-03) Davis Station (ANARE)
CE8EIO	(CHL-13) Magallanes Province
VP8DJB	(GBR-12) Station «R» Rothera
VP8AWU	(GBR-25) Stanley (East Falkland Island)
VP8DIZ	(GBR-25) Mount Pleasant Airport (East Falkland Island)
VP8LP	(GBR-25) Stanley (East Falkland Island)
VP8ML	(GBR-25) Walker Creek (East Falkland Island)
VP8NO	(GBR-25) Stanley (East Falkland Island)
DT8A	(KOR-01) King Sejong Station
R1ANF	(RUS-01) Bellingshausen Station
KC4AAA	(USA-21) Amundsen-Scott South Pole Station
VP8CMH/MM	R.R.S. «James Clark Ross» Bâtiment Polaire
R1ANN/MM	Brise-glaces «Akademik Fedorov»
RU3HD/MM	Brise-glaces «Akademik Fedorov»



AFRIQUE

C9 - MOZAMBIQUE

Quatre membres de la Texas DX Society (TDXS) ont prévu d'être actifs depuis le Mozambique du 29 juin au 13 juillet. Ils participeront à l'IARU HF des 8 et 9 juillet. Ils seront actifs du 6 au 160 mètres en CW, SSB, RTTY et PSK, et également sur 2 et 6 mètres EME. Ils emportent deux IC-7000 et deux antennes Tennadyne T8. L'équipe se compose de : Frosty K5LBU (C91CF), Tom WW5L (C91TA), Art N4PJ (ex K4IRS) (C91JR), Tom NQ7R (C91TK).
Plus d'infos à : http://www.tdxs.net/C9.html

SU - EGYPTE

Said SU1SK activera à nouveau White Rock (Norus Island IOTA AF-099), dans la région de Matrouh sur les bords de la mer Méditerranée, du 20 juin au 1er juillet. Il utilisera l'indicatif spécial SU8IOTA. Son équipement se compose d'un TS-440S et d'un dipôle en V inversé qu'il utilisera sur 20, 17 et 15 mètres en SSB. Peut-être également de la CW pour la première fois. Trafic uniquement la journée, il doit quitter l'île le soir au coucher du soleil. QSL directe à : Said Kamel, P.O. Box 190, New Ramsis Center, 11794 Cairo, EGYPTE. Plus d'infos à : http://www.qsl.net/su1sk/page2.htm

AMÉRIQUE

OA - PEROU

Ulli DL2AH sera en vacances au Pérou et sera actif depuis plusieurs sites du 40 au 10 mètres en SSB et peut-être en RTTY. Son équipement se compose d'un FT-897 et antennes Windom et Sigma5/Force. Du 13 au 17 juillet OA3/DL2AH Caraz/Huaraz. Du 19 au 21 juillet OA2/DL2AH Trujillo. Du 23 au 25 juillet OA1/DL2AH Mancora/Tumbes. Du 26 au 31 juillet (peut-être Iquitos/OA8 ou Puno/OA7) QSL directe à DL2AH ou via le DARC bureau.

V2 - ANTIGUA

GØVJG sera actif avec l'indicatif V25V depuis Antigua (IOTA NA-100) du 23 juin au 6 juillet. QSL via G4DFI.

VP2M - MONTSERRAT

MØAEP sera actif avec l'indicatif VP2MDD depuis Montserrat (IOTA NA-103) du 1er au 14 juillet. Trafic prévu en CW et SSB du 80 au 6 m avec un effort particulier pour le 6 m. Il disposera de 200 W et d'une antenne Windom. QSL via MØARP.

V4 - SAINT KITTS ET NEVIS

DL2AAZ sera actif avec l'indicatif V47/DL2AAZ depuis Nevis (IOTA NA-104) du 20 juillet au 10 août. Il disposera de 100 W et d'un dipôle et d'une verticale. QSL via DL2AAZ ou via le DARC bureau.

VY2 - CANADA

Gregg VE3ZZ (ex-PA9ZZ), sera actif avec l'indicatif VE3ZZ/VY2 depuis l'île Prince Edward (NA-029) du 26 au 31 juillet. Il participera au RSGB IOTA contest des 29 et 30 juillet. En dehors du contest, vous pourrez le trouver sur les bandes WARC. QSL via son indicatif personnel ou via le bureau VE3.

VY2 - CANADA

Pete VE3IKV, sera actif avec l'indicatif VF2X depuis l'île Prince Edward (NA-029 PE -001) du 1er au 4 juillet. Activité prévue sur 40 m CW et 6 m en CW et SSB. QSL via VE3IKV.

VY2 - CANADA

Pete VE3IKV, sera actif avec l'indicatif VC2X depuis les îles de la Madeleine (NA-038) du 4 au 8 juillet. Activité prévue sur 40 m CW et 6 m en CW et SSB. QSL via VE3IKV.

ASIE

8Q - MALDIVES

Vangelis SV2BFN, sera en vacances aux Maldives (IOTA AS-013) du 21 juin au 4 juillet. Il sera actif sous l'indicatif 8Q7/SV2BFN. Son trafic est prévu du 40 au 10 m en RTTY, SSB et un peu de CW. QSL via son indicatif personnel.

A7 - QATAR

À l'occasion des 15e Jeux Asiatiques, qui auront lieu à Doha du 1er au 15 décembre et par anticipation, Juma A71EM, Ali A71BX et d'autres OM activent l'indicatif spécial A72006 (Alfa Soixante-douze Oscar Oscar Six) du 1er juin au 31 juillet. Ils seront présents sur toutes les bandes et tous les modes. QSL via EA7FTR.
Site Internet : http://www.doha-2006.com/en/

XU - CAMBODGE

Vincent F4BKV, est actif sous l'indicatif XU7BKV depuis Sihanoukville. Il est souvent entendu l'après-midi sur 20 m en SSB. QSL via son indicatif personnel.
Site Internet : http://www.f4bkv.net/

EUROPE

F - FRANCE MÉTROPOLITAINE

À l'occasion du RSGB IOTA Contest des 29 et 30 juillet, le radio-club F6KOP sera à nouveau sur l'île de Noirmoutier (IOTA EU-064). L'indicatif TM7C sera à nouveau activé. QSL via F6KOP ou bureau.

G - ANGLETERRE

Nobby GØVJG, Ralph MØMYC, Simon M3CVN, Richard G7GLW, Dave G4BUO, Chris

GØFDZ et peut-être et d'autres opérateurs, seront actifs depuis l'île Sainte Mary (IOTA EU-011), îles de Scilly entre le 26 juillet et le 2 août. Ils participeront également au RSGB IOTA Contest des 29 et 30 juillet sous l'indicatif M8C. Ils seront aussi G3RCV/P sur 6 m et G1RCV/P sur 2 m. En dehors du contest, les membres de l'équipe opèreront sur toutes les bandes avec leurs indicatifs personnels en /P.
QSL pour M8C, G3RCV/P et G1RCV/P via G4DFI. Pour les autres QSL via les indicatifs personnels.

CU - ACORES

Une équipe, composée de Marq CT1BWW, Juanca EA2RC et Juan EA3GHZ, activera trois îles du groupe central des Açores (IOTA EU-175). Ils seront équipés de deux stations et le trafic se fera en SSB avec un peu de CW et du RTTY.
10 au 16 juillet CU7X île Faïal
17 au 21 juillet CU6X île Pico
21 au 25 juillet CU5X île Sao Jorge
Le QSL manager est EA3GHZ pour les trois activités, via bureau ou directe.
Juan Carlos Barceló Torta, P.O. Box 51, E-43540 Sant Carles Rapita, ESPAGNE

SV5 - DODECANESE

4Z4DX/9N7YL sera actif depuis la baie de Ialyssos sur l'île de Rhodes (IOTA EU-001) du 15 au 20 juillet. Indicatifs prévus SV5/MØDOV et J45DOV. QSL via 4Z4DX

SV9 - CRETE

SV1EJD sera sur l'île de Crête (IOTA EU-015) du 7 au 20 juillet sous l'indicatif SV9/SV1EJD. Trafic prévu en SSB du 80 au 10 mètres avec peut-être du RTTY.

OCÉANIE

5W - SAMOA

KT8X (5WØDW), K8AQM (5WØTR), N8CC (5WØJB) et JF3MYU (5WØKI) seront sur l'île Samoa (IOTA OC-097) du 27 juillet au 10 août. Trafic intensif prévu du 160 au 30 m et peut-être via satellite. QSL via les indicatifs respectifs.

FO - POLYNÉSIE FRANÇAISE

Yves F6CTL est toujours en Polynésie Française jusqu'au 18 juillet 2006. Il sera actif du 40 au 10 m sur les îles suivantes : 01 au 06 juillet Tahiti et Moorea (Société) OC-046. 07 au 11 juillet Mangareva (Gambiers) OC-063. 12 au 14 juillet Fakarava (Tuamoto) OC-066. 15 au 16 juillet Huahine (Société) OC-067

KHØ - ÎLES MARIANNE

Du 7 au 10 juillet JK1FNL, 7K4QOK et JE1KUC seront respectivement NA8O/KHØ, KG8RP/KHØ et N1KU/KHØ sur les îles Marianne. Ils seront actifs du 80 au 6 m et participeront au contest IARU HF des 8 et 9 juillet. QSL via leurs indicatifs japonais.

Les infos QSL

INFOS QSL MANAGERS

VE - CANADA

A l'occasion du CQ WPX Contest des stations canadiennes ont utilisé les indicatifs spéciaux suivants :

VB3O	QSL via	VA3CCO
VC3A	QSL via	VE3AT
VC3J	QSL via	VE3EJ
VC3T	QSL via	VE3DZ
VC3U	QSL via	VE3JAQ
VC6X	QSL via	VE6BF

CHANGEMENT D'INDICATIF

John 9M6/G3OOK a obtenu l'indicatif 9M6XRO. Il a déjà été entendu avec son nouvel indicatif et a participé au CQ WPX CW de fin mai. Son QSL manager est toujours Graham M5AAV pour les deux indicatifs.

LES BONNES ADRESSES DES MANAGERS

Sources: QRZ.com, Buckmaster Inc, K7UTE's data base, IK3QAR.it, 425dxn, les opérateurs eux-mêmes.

AI5P
Richard Harris, D3-323, 8201 Golf Course Rd NW, Albuquerque, NM 87120, USA

DF4ZL
Paul Schimanski, Mainstrasse 122, 64546 Morfelden-Walldorf, ALLEMAGNE

DJ9MH
Hajo Weigand, Altensteiner Weg 1, 97437 Hassfurt, ALLEMAGNE

DL5EBE
Dominik Weiel, Johannes-Meyer-Str. 13, D-49808 Lingen, ALLEMAGNE

DS2GOO
Sang-Kwen Han, P.O Box 39, Pyongtaek 450-600, CORÉE

EA3GHZ
Juan Carlos Barceló Torta, P.O. Box 51, E-43540 Sant Carles Rapita, ESPAGNE

IT9FXY
Rino G. Fino, P.O. Box 89, 91025 Marsala - TP, ITALIE

JA6UBY
Yasuo Tajiri, 703-9-9, Kanaya, Nagasaki 850-0037, JAPON

KF2TI
Steve Adell, 606 E Vail Rd, Landing, NJ 07850-1218, USA

LY1N
Jon Lasukas, P.O. Box 111, Panevezys, LT 37005, LITHUANIE

PS7EB
Glauber Fernandes, P.O. Box 251, 59010-970 Natal-RN, BRESIL

SU1SK
Said Kamel, P.O. Box 190, New Ramsis Center, 11794 Cairo, EGYPTE

SV1HER
Sotirios Vanikiotis, Korai 31, GR-12137 Peristeri (Athens), GRECE

US5WE
Victor Goncharsky, P.O. Box 41, Lvov 79000, UKRAINE

VK4FW
Bill Horner, P.O. Box 612, Childers, 4660, AUSTRALIE

W3HNK
Joseph Arcure Jr, 115 Buck Run Road, Lincoln University, PA 19352, USA

YB1TC
Soekardi, P.O. Box 151 BSD, Serpong 15330, INDONESIE

YM125A1TA
Nilay Mine AYDOGMUS, P.O. Box 876, 35214 Izmir, TURQUIE

L'Internet

CARNETS DE TRAFIC EN LIGNE

TM7NM
www.f5kdk.com/articles.php?cat_id=13

OY/ par PA
www.pi4cc.nl/personal/pa0vha/logbook/index.htm

ADRESSES INTERNET

hhttp://www.rttycontesting.com/
http://www.4w.pa7fm.nl/
http://www.tdxs.net/C9.html
http://aram56.free.fr/
http://f6kim.free.fr/v2/index.php
http://www.bavarian-contest-club.de/
http://www.ham-radio.ch/dxc/
http://www.east.no/priv/la7tia/arim/engarim.htm
http://g6pz.magicbug.co.uk/?id=about_station
http://www.geocities.com/ym125ata/1.html
http://www.dxpeditions.org
http://www.pa2am.nl/faroer/index.htm

NOUS REMERCIONS TOUS NOS INFORMATEURS.

QSL VIA

Sources : 425dxn, IK3QAR.it, NG3K, les opérateurs eux-mêmes.

3V7A	YT1AD
4L1DA	W7LPF
4L1FP	LZ1OT
4L1UN	RW6HS
4L8A	DJ1CW
4NØNS	YU7BPQ
4O3DX	YU1FW
4O3NT	YZ1AA
4O3T	YT6A
4O4T	YU4DPR
4W6AAB	PA7FM
4X1FQ	AA4V
5B/KIØBP	UA6MF
5B/OO5S	ON4ON
5B/OQ1C	ON4ON
5H3BL	IV3BBA
5N6EAM	IK2IQD
5N8NDP	IK5JAN
6W2SC	HA3AUI
7P8VB	UA4WHX
7S3F	SM3AF
7XØRY	OK1DYW
8Q7AV	DK6AV
8Q7YK	JA3EZJ
8SØITU	SKØCC
9M6XRO	M5AAV
9M8DX	DL4DBR
AH8/W9EYE	W9EYE
B4R	BY4RSA
C6AOC	DL3OCH
CN2WW	EA7FTR
CN5ØFAR	EA7FTR
CO6WD	WØSA
CS6GDX	CS1GDX
CS6O	CT1ARR
CS7GDX	CS1GDX
CT3AS	DJ8FW
CV7T	CX1TA
CX6VM	W3HNK
DAØHAMCAMP	DB8NI
DF5ØOVGZ	DL2MIJ
DP4K	DK3DM
DR5ØBUND	DL1WH
DS2GOO/3	DS2GOO
EA8AH	OH1RY
EG1VCC	EA1URV
EG7CC	EA7URE
EJ4GK	EI4GK
EO8ØW	UT7WZ
ESØQD	ES1QD
EY8/K4YT	K4YT
FR1AN	N5FTR
GW4BRS/P	GWØANA
HF13ZDL	SP5KCR
HF16B	SP9BRP
HF1BXVI	SP6ZPZ
HP1XX	DJØLZ
HVØA	IKØFVC
HZ1AN	DJ9ZB
HZ1NH	EA7FTR
HZ1ZH	EA7FTR
IF9FI	IT9FXY
IG9/I2AZ	IW2NOD
IG9/IW1PRT	IW2NOD
IG9/IW1PZC	IW2NOD
IG9/IW2KVT	IW2NOD
IG9/IW2NOD	IW2NOD
IIØPS	IZØEAC
II2CSV	IK2BPZ
II2V	IK2LNJ
IY4FGM	IK4UPU
J5UAP	HA3AUI
J5UTM	HA7TM
JW4EKA	LA4EKA
KHØHQ	DU1KGJ
KH5/KH6ND	K2PF
KP2/KB2ENF	KF2TI
KP2/KF2TI	KF2TI
KP2/N2IFA	KF2TI
LU1DMG	LU4DXU
LZ13ØB	LZ1KZA
MMØBQI/P	MMØBQI
OM5ØKKF	OM7PY
OO5D	ON5SD
OP4R	ON4LT
P4ØA	WD9DZV
P41S	WA1S
P49MR	VE3MR
PI5ØJUT	PE9PE
R5ØCQM	UA3DX
RA9LI/9	UA9LP
RS3A	UA4RC
S79RS	IZ8CLM
SD1B	DL8AAV
SE5E	SM5AJV
SFØL	SMØLQB
SH3O	SM3TLG
SJ9WL	PAØIJM
SNØPMW	SP9ZKN
SN16B	SP9PKZ
SQ1ØDJG	SQ9DJG
SY8V	SV1HER
TA4CW	F8CVR
TI8CBT	EA7FTR
TJ3SL	F5PSA
TM1L	F6KPQ
TM1TPH	F6KPH
TM2CV	F6KJX
TM3S	F6KKH
TM5B	F5XX
TM5JEC	F6FNA
TM7BV	F6KVD
TM7NM	F1IKA
TM9C	F5IN
TY5ZR	IK2IQD
UE3EDA/3	RZ3EC
UW5W	US5WE
VI9NI	VK4FW
VK9LDL	VK3BDL
XR45TA	CE4TA
XU7BKV	F4BKV
YCØIEM/9	IZ8CCW
YE6P	YB1TC
YI9DXX	W7DXX
YI9RTG	WH7USA
ZA/DF4SA	DJ9MH
ZD8I	G4LTI
ZF2AM	K6AM
ZF2BU	N6CW
ZP8AE	EA7FTR
ZZ4W	PY4KL



Radio DX Center

6, rue Noël Benoist - 78890 GARANCIERES

Tél. : 01.34.86.49.62 et FAX. : 01.34.86.49.68

Ouvert du mardi au samedi de 10H à 12H30 et 14H à 19H

195 € **LDG Z-100** Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), puissance : 1 à 125 W (50 W sur 6 m), 200 mémoires, temps d'accord de 1 à 6 secondes, compatible avec tous les transceivers.



220 € **LDG Z11-PRO** Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 1000 ohms), puissance : 1 à 125 watts, 8000 mémoires "3D" (gestion intelligente du DTS-4), compatible avec tous les transceivers.

270 € **LDG AT-100PRO** Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 1000 ohms), puissance : 1 à 125 watts, bargraph pour le ROS et la puissance, 1000 mémoires, compatible avec tous les transceivers. AT-200PRO (idem AT100PRO en version 200 watts) : 319 e.

229 € **LDG AT-897** Boîte d'accord automatique pour Yaesu FT-897, 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), puissance :0,1 à 100 W, alimentée par le poste (livrée avec cordo de raccord).

275 € **LDG RT-11** Ce coupleur automatique étanche est idéal pour une installation en bateau, coffre de voiture... 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), puissance max. : 125 W, alimentation de 11 à 15 volts, compatible avec tous les transceivers. A utiliser avec interfaces et câbles optionnels ou REMRT-11. Option REMRT11 boîtier de commande à distance : 59 €.



649 € **LDG AT-1000** Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), Puissance max. : 1000 W (SSB), 750 W (CW) et 500 W (modes digitaux), 100 W sur 50 MHz, alimentation de 11 à 15 volts, compatible avec tous les transceivers.

199 € **LDG TW-1** Ros-Wattmètre digital parlant anglais, espagnol ou allemand. Fonctionnement de 1,8 à 54 MHz avec une puissance admissible: 2000 W (pep), alimentation 11 à 15 volts 200 mA.

LDG TW-2 Ros-Wattmètre digital parlant anglais, espagnol ou allemand. Fonctionnement de 50 à 440 MHz avec une puissance admissible : 250 W (pep), alimentation 11 à 15 volts 200 mA.

65 € **LDG FT-meter** S-mètre pour Yaesu FT857 et FT897, affichage watts, SWR, modulation, ALC ou Voltage.





129 € **LDG DTS-4** Commutateur d'antennes 4 positions fontionnant de 1,8 à 54 MHz avec une puissance admissible de 1500 W (1000 W sur 6 m), mise à la terre, alimentation de 11 à 15 volts.



149 € **LDG DTS-6** Commutateur d'antennes 6 positions fontionnant de 1,8 à 54 MHz avec une puissance admissible de 1500 W (1000 W sur 6 m), mise à la terre, alimentation de 11 à 15 volts.

FRAIS DE PORT 12 €



Depuis 1995, LDG innove en proposant de nouveaux types de coupleurs automatiques. Performants, fiables et à la pointe de la technologie, les "tuners" LDG sont fait pour répondre aux besoins des radioamateurs... LDG est importé en France par Radio DX Center.

www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com

Création Ivan Le Roux (F5RNF) - Radio DX Center

LA METEOROLOGIE AVEC DAVIS

Les STATIONS METEOROLOGIQUES DAVIS offrent précision et miniaturisation, alliées à une technologie de pointe. Que vos besoins soient d'ordre professionnel ou privé, l'un de nos modèles vous offrira une solution pratique et souple.

6150 – VANTAGE PRO – Station météo de nouvelle génération conçue selon les toutes dernières technologies. Grand afficheur LCD de 90 x 150 mm rétro-éclairé avec affichage simultané des mesures de tous les capteurs, icônes, graphiques historiques, messages. Intervalle de mesure : 2,5 secondes. Algorithme sophistiqué de prévision prenant également en compte le vent et la température. Capteurs déportés à transmission radio jusqu'à 250 m (et plus avec relais). 80 graphiques et 35 alarmes disponibles sans ordinateur.
Mesures : •Pression barométrique •Prévisions •Températures intérieure et extérieure •Humidité intérieure et extérieure •Index de chaleur •Point de rosée •Phases de la lune •Pluviométrie avec cumul minutes, heures, jours, mois, années et tempêtes •Pluviométrie des 24 dernières tempêtes •Direction et vitesse du vent •Abaissement de température dû au vent •Heure et date •Heures des levers et couchers de soleil.
Avec capteur solaire optionnel : •Evapotranspiration journalière, mensuelle, annuelle •Intensité d'irradiation solaire •Index température-humidité-soleil-vent.
Avec capteur UV optionnel : •Dose UV •Index d'exposition UV.
6150-C – Station identique mais capteurs avec liaison filaire.

Icône désignant la donnée affichée sur le graphique.

Rose des vents à 16 directions avec direction instantanée du vent et direction du vent dominant.

Affichage de la direction du vent (résolution 1°) ou de la vitesse du vent.

Icône d'alarme pour 35 fonctions simultanées avec indicateur sonore.

Graphique des mini ou maxi des dernières 24 heures, jours ou mois. Environ 80 graphiques incluant l'analyse additionnelle des températures, précipitations, vents, pressions barométriques sans la nécessité d'un ordinateur.

Echelle verticale variant selon le type de graphique.

Message détaillé de prévision (environ 40 messages).

Indication de donnée instantanée ou mini/maxi pour les 24 derniers jours, mois ou années.

Icônes de prévision (soleil, couvert, nuageux, pluie ou neige).

Icône des phases de la lune (8 quartiers).

Affichage date et heure courante ou des mini/maxi ou heure des levés et couchés de soleil.

Flèche de tendance de variation de la pression barométrique à 5 positions.

Zone d'affichage fixe montrant en permanence les variations les plus importantes.

Zone d'affichage variable : •température interne ou additionnelle ou humidité du sol ; •humidité interne ou additionnelle, index UV ou arrosage foliaire ; •refroidissement dû au vent, point de rosée ou deux indices différents de chaleur.

Touches +/– facilitant la saisie.

Touches permettant le déplacement dans les graphiques ou affichage des mini/maxi.

Total mensuel ou annuel des précipitations, taux de précipitation, évapotranspiration ou intensité d'irradiation solaire.

Icône parapluie apparaissant lorsqu'il pleut.

Pluviométrie journalière (ou précipitation pendant la tempête en cours).

NOUVEAU

7425EU – WEATHER WIZARD III

- Température intérieure de 0 à 60°C
- Température extérieure de -45 à 60°C
- Direction du vent par paliers de 1° ou 10°
- Vitesse du vent jusqu'à 282 km/h
- Vitesse du vent maximum mesurée
- Abaissement de température dû au vent jusqu'à -92°C, et abaissement maximum mesuré
- Alarmes température, vitesse du vent, chute de température due au vent et heure

Options

- Relevé journalier et cumulatif des précipitations en utilisant le pluviomètre

Wizard III



7440EU – WEATHER MONITOR II

- Température intérieure de 0 à 60°C
- Température extérieure de -45 à 60°C
- Direction du vent par paliers de 1° ou 10°
- Vitesse du vent jusqu'à 282 km/h
- Vitesse du vent maximum mesurée
- Abaissement de température dû au vent jusqu'à -92°C, et abaissement maximum mesuré
- Pression barométrique (avec fonction mémoire)
- Taux d'humidité intérieur + mini-maxi
- Alarmes température, vitesse du vent, chute de température due au vent, humidité et heure
- Alarme de tendance barométrique pour variation de 0,5 mm, 1,0 mm ou 1,5 mm de mercure par heure
- Eclairage afficheur

Options

- Relevé journalier et cumulatif des précipitations en utilisant le pluviomètre
- Taux d'humidité extérieure et point de rosée en utilisant le capteur de température et d'humidité extérieures

Monitor II

CARACTERISTIQUES COMMUNES Wizard III, Monitor II

- Températures mini-maxi
- Tous les mini-maxi enregistrés avec dates et heures
- Pendule 12 ou 24 heures + Date
- Dimensions 148 x 133 x 76 mm

Fonctions supplémentaires

- Données visualisées par "scanning"
- Lecture en système métrique ou unités de mesure américaines
- Alimentation secteur et sauvegarde mémoire par pile
- Support de fixation réversible pour utilisation sur un bureau, une étagère ou murale

Options

- Mémorisation sur ordinateur, analyse et tracés de courbes en utilisant Weatherlink

— Catalogue DAVIS sur demande —

MR •0101•C



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

L'antenne et la réflexion des ondes

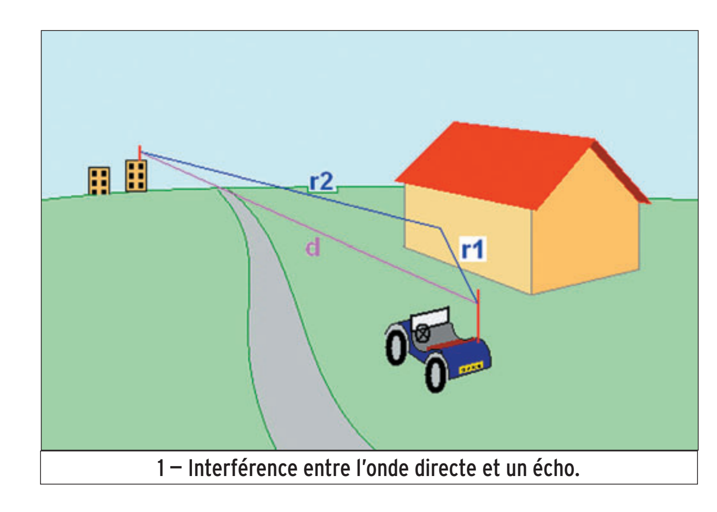
Le fonctionnement d'une antenne n'est pas déterminé seulement par sa forme et par ses dimensions mais aussi par tout ce qui l'entoure et, en particulier, par le sol. Ce n'est pas tout : la façon dont les ondes se propagent va aussi influencer le type de trafic.

On a vu, le mois dernier, comment la hauteur d'une antenne au-dessus du sol et surtout la conductivité électrique de celui-ci, pouvaient influencer la forme du diagramme de rayonnement. Le nombre de lobes et en particulier la direction du lobe principal de rayonnement, celui qui détermine la direction privilégiée d'une antenne directive, peuvent être complètement différents selon que l'antenne est à un huitième ou à un quart de longueur d'onde de hauteur.

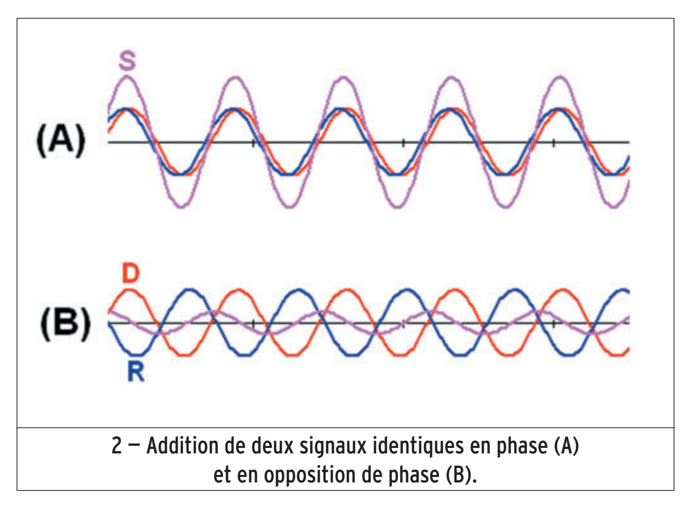
La propagation des ondes est un sujet très vaste et on pourrait en parler pendant des mois. Comme nous sommes dans le domaine des antennes, nous allons voir simplement comment les caractéristiques du diagramme de rayonnement d'une antenne se combinent aux divers phénomènes régissant la propagation pour faciliter, ou au contraire défavoriser, tel type de trafic ou tel autre. Comme on ne pourra pas tout voir, on va se contenter de quelques cas représentatifs

PROPAGATION EN VUE (PRESQUE) DIRECTE

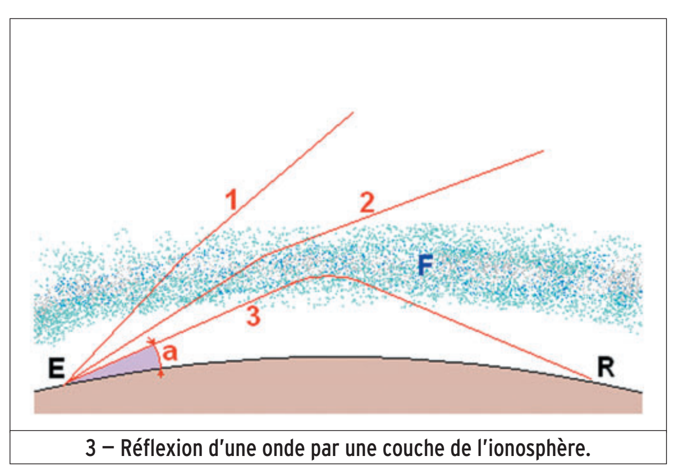
F1FIX, avec sa petite antenne à polarisation horizontale accrochée à la rambarde de son balcon, entend un appel très faible sur la bande des 2 mètres. C'est F4MOB/M, qui roule dans la campagne, à quelques dizaines de kilomètres à vol d'oiseau. Le signal est faible et son amplitude varie fortement. F1FIX oriente un peu son antenne et la place en polarisation verticale : c'est déjà beaucoup mieux, la polarisation des antennes étant identique. Le contact s'établit, F4MOB décide de s'arrêter sur une aire de repos, bordée d'un côté par la route et de l'autre côté par un grand bâtiment. En roulant doucement il s'aperçoit qu'il suffit de déplacer son véhicule de 1 mètre pour que le signal de F1FIX passe du minimum au maximum.



1 – Interférence entre l'onde directe et un écho.



2 – Addition de deux signaux identiques en phase (A) et en opposition de phase (B).



3 – Réflexion d'une onde par une couche de l'ionosphère.

En fait les ondes émises par F1FIX parviennent à F4MOB par deux trajets de longueurs différentes : directement (trajet d en magenta sur la figure 1) et par réflexion sur le mur du bâtiment (trajet r en bleu). Comme la longueur r1 + r2 est plus grande que la longueur d, il va se produire un déphasage entre les deux signaux reçus par l'antenne et, selon ce déphasage, les signaux vont se renforcer par addition de leurs amplitudes ou s'affaiblir mutuellement s'ils sont en opposition de phase. On va voir comment.

ADDITION DE SIGNAUX SINUSOÏDAUX

Quand on a étudié les ondes stationnaires, on a vu que deux signaux de fréquences identiques pouvaient s'ajouter pour donner un signal résultant de même fréquence mais avec une amplitude dépendant du déphasage entre les deux signaux incidents. C'est le moment de réviser un peu car ce phénomène très banal se rencontre fréquemment lors de la propagation des ondes, ou du moins chaque fois qu'un signal émis se partage





pour suivre des chemins différents avant de converger à nouveau sur l'antenne de la station réceptrice. Dans l'exemple précédent, le signal réfléchi arrive avec un léger retard parce qu'il a parcouru une plus grande distance. Ce retard peut se mesurer en microsecondes mais il est plus simple de parler en période ou plutôt en fraction de période.

La figure 2 montre deux graphes tracés à l'aide d'un tableur. En (A), deux signaux sinusoïdaux D et R sont déphasés de 1/18 de période, donc presque en phase. On voit que l'amplitude du signal résultant S est pratiquement le double de l'amplitude de chacun des deux signaux. En (B) le déphasage est de 8/18 de période, les signaux sont quasiment en opposition de phase et l'amplitude du signal résultant est faible.

Le déphasage est rarement exactement nul ou en opposition de phase. En outre, l'amplitude du signal réfléchi est généralement différente de celle du signal direct, ce qui fait qu'il est peu fréquent que les deux signaux s'annulent totalement. Il s'agit plutôt d'un affaiblissement plus ou moins profond.

LE "FADING" OU QSB

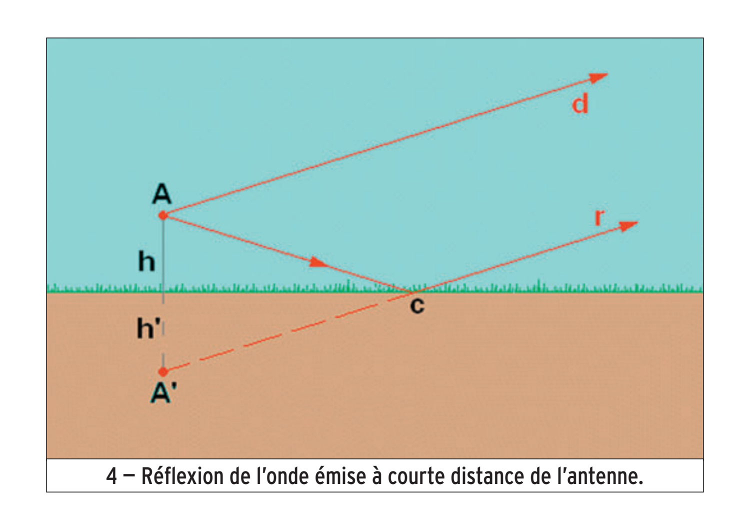
Si une des deux antennes est mobile ou si le "miroir" responsable de la réflexion se déplace, le déphasage entre les deux signaux varie en permanence. L'amplitude du signal résultant reçu par l'antenne est alors variable en fonction du temps, le signal peut s'évanouir totalement (s'évanouir = to fade, en anglais). Ce phénomène est appelé fading ou QSB par les radioamateurs qui en subissent les conséquences sur ondes courtes. Il existe aussi un fading très lent qui peut être dû à l'absorption variable des ondes par les couches ionisées.

RÉFLEXION SUR LES COUCHES DE L'IONOSPHÈRE

Les ondes ne se propagent qu'en ligne droite, comme la lumière. La courbure de la surface terrestre empêche deux stations situées au niveau du sol de se contacter en vue directe au-delà de quelques centaines de kilomètres. Sur ondes courtes, les ondes peuvent se réfléchir sur des couches de l'ionosphère situées entre 100 et 600 kilomètres d'altitude. En un seul rebond sur l'ionosphère, un signal émis par la station E (figure 3) peut atteindre la station R située 2000 kilomètres plus loin mais pour cela, il faut que l'angle de départ a de l'onde rayonnée ait la bonne valeur : trop faible elle se réfléchira trop loin ou sera absorbée par les obstacles au sol, trop grand elle traversera la couche ionisée comme un rayon lumineux traverse une vitre au lieu de se réfléchir sur elle. On comprend ici que l'angle du lobe principal de l'antenne directive est primordial pour favoriser la liaison par réflexion sur la couche ionisée. Un angle de départ faible favorise généralement les liaisons à longue distance.

NATURE DU SOL ET HAUTEUR D'ANTENNE

On a vu le mois dernier que la conductibilité du sol et la hauteur de l'antenne avaient une grande influence sur le diagramme de rayonnement de l'antenne. En fait, c'est surtout le sol, à quelques longueurs d'onde de distance, qui doit être un très bon conducteur car c'est là que se réfléchit l'onde émise par l'antenne avant de rebondir vers les couches de l'ionosphère que nous venons de voir dans le paragraphe précédent. Prenons la figure 4, on y voit une antenne A placée à une hauteur h. Elle rayonne à la fois vers le sol et vers le ciel. Si le sol est bon conducteur, le rayon r se réfléchit sur le sol et renforce le rayon direct dirigé vers le ciel. Il se produit une sorte de focalisation et c'est ainsi que se forment les lobes de rayonnement. On peut aussi imaginer que le rayon réfléchi sur le sol provient d'une antenne virtuelle A' qui est l'image, le reflet dans le sol de l'antenne A.

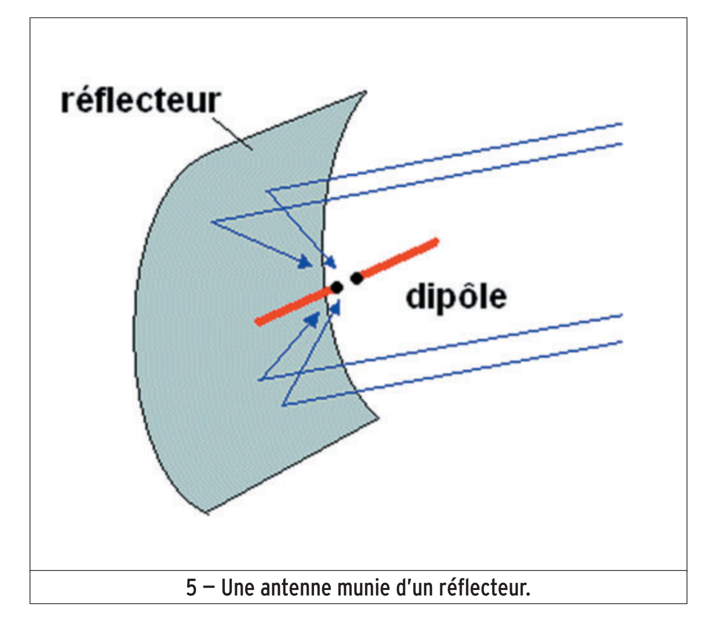


4 – Réflexion de l'onde émise à courte distance de l'antenne.

Dans la pratique, un sol bon conducteur donne des résultats bien meilleurs qu'un sol gelé ou sec. L'idéal est une petite île déserte entourée par la mer (tropicale, bien sûr !) et le pire, c'est un milieu urbain. Mais il ne faut pas désespérer, il y a des centaines de radioamateurs habitant en pleine ville avec une antenne mal dégagée qui parviennent quand même à faire d'excellentes liaisons.

L'ANTENNE À RÉFLECTEUR

Si on place un grillage ou une plaque métallique derrière un dipôle demi-onde, les ondes interceptées par le grillage du côté du dipôle se réfléchissent et sont renvoyées sur le dipôle. Réciproquement, si le dipôle est alimenté par un émetteur, l'énergie rayonnée par le dipôle est focalisée par le réflecteur comme celui d'une lampe de poche. On trouve ce genre de réflecteur dans les antennes dites "paraboles" mais aussi dans les antennes yagi.



5 – Une antenne munie d'un réflecteur.

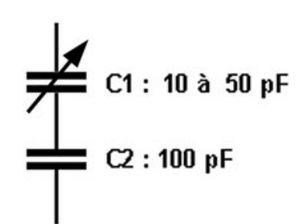
LE MOIS PROCHAIN

Et bien justement, on en parlera des antennes yagi...

Pierre GUILLAUME, F8DLJ

Question 1 :

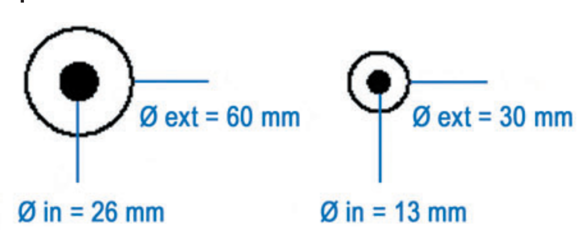
Quelles seront les capacités maximum et minimum atteintes avec cette association de condensateurs ?



A : 9 – 33 pF
B : 33 – 120 pF
C : 50 – 150 pF
D : 110 – 150 pF

Question 2 :

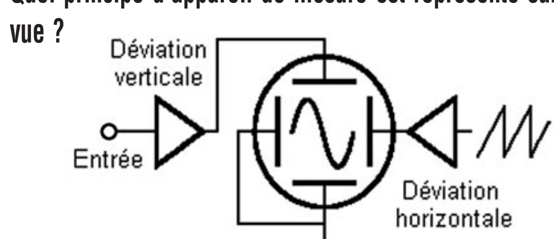
Ces deux câbles coaxiaux à diélectrique "air" ont-ils même impédance ?



A : Oui
B : Non

Question 3 :

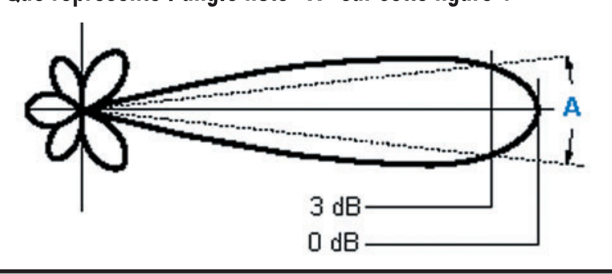
Quel principe d'appareil de mesure est représenté sur cette vue ?



A : Oscilloscope
B : Générateur HF
C : Contrôleur universel
D : Générateur BF

Question 4 :

Que représente l'angle noté "A" sur cette figure ?



A : Le rapport avant/arrière
B : L'angle d'ouverture à –3 dB
C : La puissance PEP
D : Le ROS

Solution 1 :

Il s'agit de condensateurs en série, nous calculerons comme suit :

Valeur minimale :
C résultante = C1 x C2 / C1 + C2 quand C1 est minimum
C résultante = 10 x 100 / (10 + 100) C résultante = 9 pF

Valeur maximale :
C résultante = C1 x C2 / C1 + C2 quand C1 est maximum
C résultante = 50 x 100 / (50+100) C résultante = 33 pF

RÉPONSE A

Solution 2 :

$$Z_0 = \frac{138}{\sqrt{\varepsilon}} \log \frac{Ø\,ext}{Ø\,in}$$

Il n'y a que très peu de calculs à effectuer pour répondre à cette question car il suffit de comparer les deux rapports diamètre extérieur/diamètre intérieur. On voit que ceux-ci sont égaux, donc les câbles coaxiaux possèdent la même impédance caractéristique.

RÉPONSE A

Solution 3 :

Il s'agit de l'oscilloscope.

RÉPONSE A

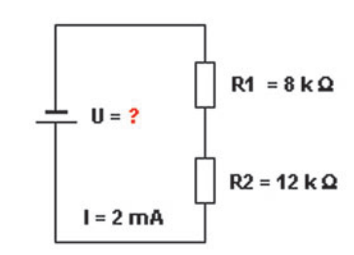
Solution 4 :

Il s'agit de l'angle d'ouverture à –3 dB.

RÉPONSE B

Question 5 :

En supposant la résistance interne du générateur nulle, quelle est la valeur de la tension fournie par ce générateur ?



A : 12 V
B : 24 V
C : 40 V
D : 100 V

Solution 5 :

Il suffit d'appliquer la loi d'Ohm, la tension fournie par la batterie, sachant que la résistance interne est nulle, vaudra le produit R x I.

U = (R1 + R2) x I

U = (8 000 + 12 000) x 0,002

U = 40 V

RÉPONSE C

Question 6 :

Les tensions perturbatrices réinjectées dans le réseau, mesurées aux bornes d'un réseau fictif en "V" d'impédance de 50 ohms, ne devront pas dépasser pour une fréquence d'émission comprise entre 0,5 et 30 MHz la valeur de :

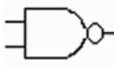
A : 0,1 mV
B : 1 mV
C : 10 mV
D : 0,1 V

Solution 6 :

Les tensions perturbatrices réinjectées dans le réseau ne devront pas dépasser 1 mV.

RÉPONSE B

Question 7 : Pour cette porte NAND, quelle est la table de vérité correcte ?



Entrée A	Entrée B	Solution 1	Solution 2	Solution 3
0	0	1	0	0
1	0	1	1	0
0	1	1	1	0
1	1	0	1	1

A : 1
B : 2
C : 3

Solution 7 :

La solution 1 correspond à la table de vérité d'une porte NAND.

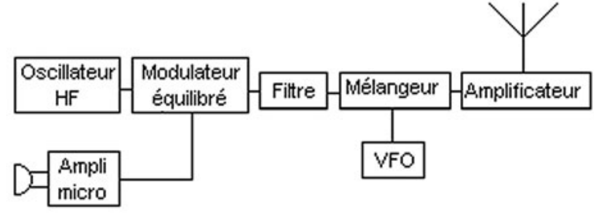
La solution 2 correspond à la table de vérité d'une porte OU.

La solution 3 correspond à la table de vérité d'une porte ET.

RÉPONSE A

Question 8 :

Que représente ce synoptique ?



A : Récepteur FM
B : Émetteur SSB
C : Émetteur AM
D : Émetteur FM

Solution 8 :

Il s'agit d'un émetteur SSB.

RÉPONSE B



EMISSION/RECEPTION

Vends RX Yaesu VR-5000, absolument neuf, acheté fin mars 2006 785 euros, vendu : 460 euros. Tél. 05.46.09.73.23.

Vends Icom 706 MK2G, parfait état, peu servi, achat Radio 33 : 1600 euros, vendu : 780 euros. Complet avec notice, boîte d'origine. Tél. 05.56.42.31.77 ou 06.87.91.99.59.

Vends ligne complète Yaesu FT301D HF plus 11 m YO 301 LL 301 SP 301 FV 301 ? FC 301 ? FP 301, très bon état : 1200 euros. Yaesu FT 221R VHF, tous modes : 250 euros. Icom 280E VHF : 160 euros. RV 100 portable VHF 130 à 170 MHz avec ampli : 150 euros. Récepteur Sadir Carpentier aviation : 120 euros. Tél. 06.70.99.90.74.

Vends mégohmmètre Metrix 435 + sacoche, tbe, sortie Z Y X. Faire offre prix OM. Tél. 04.67.47.99.24.

Vends RX Icom R20, tous modes sous garantie, facture : 410 euros. Housse en sus, état neuf, achat 2005. Tél. 04.67.47.99.24 HR.

Vends rotor Kenpro KR250, très peu servi : 120 euros. Fer à souder Weller EC2002, affichage des températeurs 50 à 450°, antistatique avec 3 panes : 100 euros. Boîte de couplage Annecke 200 W avec self à roulette, sortie PL + long fil neuve : 170 euros. Self à roulette stéatite 34 tours, fil argenté : 50 euros neuve. Tél. 05.55.75.48.60.

Vends RX boîte noire pour PC : IC-PCR1000, 0,1 à 1300 MHz, DSP numérique et sortie packet. Avec alim. 12 V, notice, adapt. DB9 USB et câble USB. Logiciels d'installation sur PC : disquettes pour Win 95, 98 et Millénium, CD-Rom pour XP. Prix Argus MHZ pour PCR1000 nu. Antenne Discone usagée en prime. Tél. 02.31.92.14.80.

Vends TX Yaesu FTDX 9000D, état neuf, jamais servi en émission (SWL), garantie 2 ans, écrans mémoires, analyseur de spectre, scope audio-oscilloscope, carnet trafic – niveaux TX, etc. Triple emballage d'origine, notice française, facture : 7500 euros. Reprise éventuelle TX ou RX. Tél. 04.93.91.52.79.

Vends récepteur scanner UBC 780XLT (25 à 1300 MHz), AM, FM, WFM, l'ensemble avec ses accessoires : 300 euros (en cadeau 1 HP). Vends RX-TX Yaesu FT 8800 VHF-UHF (108 à 1 GHz), AM, FM + 1 HP offert, l'ensemble complet : 350 euros. Matériel première main, impeccable avec factures et doc. en français. Tél. 06.50.64.04.33.

Vends FT 1000MP Mark 5, tbe, OM non fumeur, emballage, achat printemps 2005, micro à main d'origine : 2100 euros. Prix avec micro MD100 : 2250 euros. F5SEY, tél. 02.40.64.51.40, dépt. 44.

Vends FRG100, Sony SW1, 2001, 2001D, 6700W, 7600DS, Pro 80, Grundig Satellit 5000, 6001, 1000, 2000, 2100, 3400, 600, 650. Normende Mesa 9000ST, Silver Space Master, Pan Crusader ou Marc 52F1 et 82F1 HF, VHF, UHF, 2 lecteurs CD neufs pour ordinateur, magnétoscope JVC640MS pour pièces. Tél. 04.66.35.27.71 le soir.

Vends oscillo portable Philips PM3225 + 2 sondes 0-15 MHz : 120 euros. Station de soudage Weller WTCP-S, 50 W : 100 euros. Oscillo Goldstar 7020, 2 x 20 MHz + sonde : 150 euros. Tél. 04.68.53.68.51.

Vends TR751 tous modes, 25 W avec doc., sans carton d'origine, état moyen : 230 euros. Antenne HF verticale 1 à 30 MHz WARC comprises : 200 euros. Tél. 06.99.36.78.76.

Vends émetteur/recepteur Kenwood TS515 + VFO55 + PS515 (alim.) + micro gain réglable, bon état de fonctionnement (+ 2 lampes de PW) : 260 euros. Tél. 01.34.86.07.60, dépt. 78.

Vends 1 poste Lincoln, 1 ampli, 1 préampli, 1 micro de table, 1 alim., 20 m de coax, 1 antenne. Prix à débattre. Tél. 06.33.80.98.17 ou 04.26.81.00.13.

Vends Yaesu FFT747GX, tbe, révisé GES juin 06, 100 W HF, modes BLU, CW, AM, FM, option réception 100 kHz – 30 MHz, 2 VFO indépendants, filtre étroit 6 kHz AM, 500 Hz CW, clarifier variant la fréquence, notice française, emballage d'origine, OM non fumeur. F5MPS, téL ; 06.24.92.06.17.

Vends Kenwood TS120 avec filtre SSB et CW (10 watts) avec son ampli TL120 (100 watts), tout à transistors dans même style bandes 28, 21, 14, 7, 3,5 avec micro : 3900 euros. Tél. 04.66.34.18.33.

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 0,53 € *(par grille)*

LIGNES	VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS. UTILISEZ UNIQUEMENT CETTE GRILLE DE 10 LIGNES (OU PHOTOCOPIE). LES ENVOIS SUR PAPIER LIBRE NE SERONT PAS TRAITÉS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RECEPTION/EMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

Particuliers : 2 timbres à 0,53 € - Professionnels : grille 50,00 € TTC - PA avec photo : + 15,00 € - PA couleur : + 2,00 € - PA encadrée : + 2,00 €

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC, avant le 10 précédent le mois de parution. Envoyez la grille, accompagnée de vos 2 timbres à 0,53 € ou de votre règlement à : **SRC/Service PA** – 1, traverse Boyer – 13720 LA BOUILLADISSE

CARM, achat,vente, échange, import, export : Europe, USA, Canada, Israël... Vend postes radio militaire des années 40, 50, 60, 70. Catalogue contre 5,00 €. CARM, 64 route de Sablonnières, 38460 SOLEYMIEU, tél. 04.74.92.35.07 ou 06.61.61.04.32 - http://membres.lycos.fr/CARM1940 ou http://carm38.free.fr

Vends Bird 43 neuf dans sacoche cuir, nombre bouchons : 495 euros. Cours électronique Erelec neuf : 490 euros. Récepteur déca Satellit 500 : 150 euros. Ampli HF pro RVB 88-108, 250 W : 550 euros. Ampli RVB 20 W, 400-1200 MHz : 350 euros. Tél. 04.68.83.39.74.

ANTENNES

Vends beam 7 éléments, 5 bandes. Beam 2 éléments, 7 MHz et une verticale 7 bandes de 7 à 28 MHz. Livraison possible. Tél. 02.37.51.49.41 après 18h et samedi/dimanche à partir de 10h.

DIVERS

Vends radar maritime sans visu. 1 antenne sous radome (1,8 m) tournante sous 24 volts avec la partie hyperfréquence, guide d'onde classe X : 200 euros. Prévoir port. Tél. 03.44.83.33.04, dépt. 60.

Vends géné Métrix 936, 68/88 MHz ete 406/470 MHz : 120 euros. Géné Giga GR1320, 1 à 2 GHz, module et wobule : 120 euros. Wobulateur Métrix WX601A, 0,5 à 120 MHz : 45 euros. Oscillo 5216, 2 x 120 MHz, double base de temps : 250 euros + port. Tél. 06.86.13.50.24.

Vends surplus ancien alim. Pour BC1306, BC604, PRC 10 + alim. Marconi 35 à 100 MHz, état neuf, déca genre TRC300, US, 2 à 30 MHz, USB, LSB, AM, accord roue codeuse, état neuf, reste 2 TX SEM 35 : 130 euros. Intérieur complet SEM 35 : 88 euros. Divers matériel de surplus. Tél. 02.38.92.54.92 ou 06.12.90.26.20.

RECHERCHE

Recherche schéma téléviseur Siemens modèle FS928, n° de châssis 401900, frais remboursés. Tél. 03.21.31.47.78.

Recherche GN44, GN38, PE162, pile BA49, chargeur PE219, PE75, pile US BB212, housse BG81, BG154, BG150, CW211, CW206, casque RCA colleuse 9,5 ant AN160, ANT AB77, AT59 du TRC7 6 brins AB78, épave PRC26. Vends Superstar 36040E, SCR300US, PRC10 US, BC746 10E, BAG CS41 15E, alim. 91215 2 A 25E. Tél. 01.69.0775.76.

Recherche ART13 FR, état neuf, BC684 FR ou US, BC348 FR ou US, état neuf. Alim. 220 V pour TRVM10. PRC8 ou 9. Ampli pour BC659. HP US avec petite fiche. BC 191 US ou FR. Vends divers surplus, déca US 2 à 30 VHF 35 à 100 et divers talkie 27-144 CB. Recherche PP13 HS pour le coffret. Tél. 02.38.92.54.92.

Recherche Call-Book 2004 en CD-Rom (ou copie). Frais remboursés. Tél. 05.46.09.73.23.

BON DE COMMANDE CD ROM ET ANCIENS NUMÉROS

CD ROM	PRIX	REMISE ABONNÉ	QUANTITÉ	S/TOTAL
CD Collector MEGAHERTZ année 1999 (190 à 201)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2000 (202 à 213)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2001 (214 à 225)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2002 (226 à 237)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2003 (238 à 249)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Collector MEGAHERTZ année 2004 (250 à 261)	45,00 €*	-50 % = 22,50 €*		
CD Cours de Télégraphie (2 CD + Livret)	30,00 €*	– – – – – – – – –		
CD Numéro Spécial SCANNERS	7,00 €*	– – – – – – – – –		
CD Numéro Spécial DÉCOUVRIR le radioamateurisme	7,00 €*	– – – – – – – – –		
LIVRE	PRIX		QUANTITÉ	S/TOTAL
Apprendre et pratiquer la télégraphie (compl. du Cours)	22,00 €*	– – – – – – – – –		
REVUES (anciens numéros papier)**	PRIX par N°	NUMÉROS DÉSIRÉS		S/TOTAL
MEGAHERTZ du numéro 250 au numéro en cours	6,25 €* / N°			
			TOTAL	

* *Les prix s'entendent TTC, port inclus pour la France métropolitaine. Autre pays : ajouter 1,00 € par article. – Nous n'acceptons que les chèques libellés en euros uniquement, sur une banque française uniquement. – Ce bon de commande n'est valable que pour le mois de parution (MHZ 280 juillet 2006). – En cas d'utilisation d'un ancien bon de commande, les tarifs en cours sont applicables.*
** *Quelques anciens numéros sont encore disponibles. Nous consulter par fax ou par mail de préférence.*

Ci-joint, mon règlement à : **SRC - 1, tr. Boyer - 13720 - LA BOUILLADISSE**

Adresser ma commande à : Nom ______________________ Prénom ______________________

Adresse ____

Code postal ______________ Ville ______________________

Tél. ______________ E-mail ______________ Indicatif ______________

❏ chèque bancaire ❏ chèque postal ❏ mandat

❏ Je désire payer avec une carte bancaire (Mastercard – Eurocard – Visa) |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Date d'expiration : |_|_|_|_| Cryptogramme visuel : |_|_|_| Date : ____________ Signature obligatoire ______________

(3 derniers chiffres du n° au dos de la carte)

Avec votre carte bancaire, vous pouvez commander par téléphone, par fax ou par Internet.

Tél. : 04 42 62 35 99 - Fax : 04 42 62 35 36 - Web : megahertz-magazine.com - E-mail : cde@megahertz-magazine.com

Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous nez-vous





Les privilèges de l'abonné

L'assurance de ne manquer aucun numéro



L'avantage d'avoir MEGAHERTZ directement dans votre boîte aux lettres près d'une semaine avant sa sortie en kiosques

50 % de remise* sur les CD-Rom des anciens numéros

Recevoir un CADEAU** !

* Réservé aux abonnés 1 et 2 ans. ** Pour un abonnement de 2 ans uniquement (délai de livraison : 4 semaines environ).

MEGAHERTZ
www.megahertz-magazine.com

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

DIRECTION – ADMINISTRATION ABONNEMENTS-VENTES
SRC – Administration
1, traverse Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE
Tél. : 04 42 62 35 99 – Fax : 04 42 62 35 36
E-mail : admin@megahertz-magazine.com

RÉDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
SRC – Rédaction
9, rue du Parc 35890 LAILLÉ
Tél. : 02 99 42 37 42 – Fax : 02 99 42 52 62
E-mail : redaction@megahertz-magazine.com

PUBLICITE
à la revue
E-mail : pub@megahertz-magazine.com

MAQUETTE – DESSINS COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
SRC éditions sarl

IMPRESSION
Imprimé en France / Printed in France
SAJIC VIEIRA - Angoulême

MEGAHERTZ est une publication de



Sarl au capital social de 7 800 €
402 617 443 RCS MARSEILLE – APE 221E
Commission paritaire 80842 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution
Distribution NMPP

OUI, Je m'abonne à **MEGAHERTZ** **A PARTIR DU N°** ☐
281 ou supérieur

M280

Ci-joint mon règlement de ______ € correspondant à l'abonnement de mon choix.
Adresser mon abonnement à : Nom ______________ Prénom ______________
Adresse ______________
Code postal ______________ Ville ______________
Tél. ______________ e-mail ______________ Indicatif ______________

❑ chèque bancaire ❑ chèque postal ❑ mandat

❑ Je désire payer avec une carte bancaire
Mastercard – Eurocard – Visa

Date d'expiration :

Cryptogramme visuel :
(3 derniers chiffres du n° au dos de la carte)

Date, le __________
Signature obligatoire ▷
Avec votre carte bancaire, vous pouvez vous abonner par téléphone.

TARIFS FRANCE

❑ **6 numéros** (6 mois) — **25€,00**
au lieu de 28,50 € en kiosque.

❑ **12 numéros** (1 an) — **45€,00**
au lieu de 57,00 € en kiosque.

❑ **24 numéros** (2 ans) — **88€,00**
AVEC UN CADEAU
au lieu de 114,00 € en kiosque.

Pour un abonnement de 2 ans, cochez la case du cadeau désiré.

DOM-TOM/ETRANGER : NOUS CONSULTER

TARIFS CEE/EUROPE

❑ **12 numéros** (1 an) — **57€,00**

1 CADEAU au choix parmi les 5

POUR UN ABONNEMENT DE 2 ANS

Gratuit :
- ❑ Un money-tester / lampe
- ❑ Un réveil à quartz
- ❑ Une radio FM / lampe
- ❑ Un testeur de tension
- ❑ Une revue supplémentaire

Avec 4,24 € (8 timbres à 0,53 €) :
- ❑ Un alcootest électronique

délai de livraison :
4 semaines dans la limite des stocks disponibles

Photos non contractuelles

POUR TOUT CHANGEMENT D'ADRESSE, N'OUBLIEZ PAS DE NOUS INDIQUER VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ (INSCRIT SUR L'EMBALLAGE)

Bulletin à retourner à : SRC – Abo. MEGAHERTZ
1, tr. Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE – Tél. 04 42 62 35 99 – Fax 04 42 62 35 36
Vous pouvez vous (ré)abonner directement sur www.megahertz-magazine.com

AOR™ SR-2000 – RECEPTEUR PANORAMIQUE PROFESSIONNEL 25 MHz ~ 3 GHz



Le SR-2000 combine un récepteur triple-conversion de haute qualité avec un analyseur de spectre ultra-rapide.

- Affichage haute vitesse par transformation de Fourier rapide (FTT)
- Affiche jusqu'à 10 MHz de largeur de spectre
- Afficheur TFT couleurs 5"
- Fonction affichage temps réel
- Recherche (FTT) et capture rapide des nouveaux signaux
- Afficheur couleur versatile commandé par processeur de signal digital
- Lecture valeurs moyenne ou crête
- Gamme de fréquences : 25 MHz ~ 3 GHz (sans trous)
- Récepteur triple conversion ultra-stable et à sensibilité élevée
- Modes reçus AM/NFM/WFM/SFM
- 1000 mémoires (100 canaux x 10 banques)
- Utilisation facile avec commande par menus
- Commande par PC via port série (ou interface USB optionnelle)

AR-8600-Mark2 – Récepteur 100 kHz à 3000 MHz. AM/WAM/NAM/WFM/NFM/SFM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. 40 banques de recherche avec 50 fréquences Pass par banque et pour le balayage VFO. Analyseur de spectre. Sortie FI 10,7 MHz. Filtre SSB 3 kHz (filtres Collins SSB et AM en option). RS-232.



AR-3000A
Récepteur 100 kHz à 2036 MHz (sauf bande 88 à 108 MHz). AM/NFM/WFM/USB/LSB. 400 mémoires. Sauvegarde batterie lithium. RS-232. Horloge timer.

MRT•0306•1•C

AR-8200-Mark3 – Récepteur 500 kHz à 2040 MHz. WFM/NFM/SFM/WAM/AM/NAM/USB/LSB/CW. 1000 mémoires. Options par carte additionnelles : recherche et squelch CTCSS ; extension 4000 mémoires ; enregistrement digital ; éliminateur de tonalité ; inverseur de spectre audio. RS-232.



ARD-9000 – Modem digital pour transmission digitale de la parole en SSB (qualité similaire à la FM). Se branche entre le micro et l'entrée micro du transceiver.

NOUVEAU



NOUVEAU

LA-380
Antenne active loop 10 kHz ~ 500 MHz. Haut facteur Q, préamplificateur 20 dB de 10 kHz ~ 250 MHz, point d'interception +10 dBm, compacte (diamètre 30 cm).

AR-5000A – Récepteur semi-professionnel 10 kHz à 3000 MHz. AM/FM/USB/LSB/CW. 10 VFO. 2000 mémoires. 10 banques de recherche. 1100 fréquences Pass. Filtres 3, 6, 15, 40, 110 et 220 kHz (500 Hz en option).

AR-5000A+3 – Version professionnelle incluant les options AM synchronisation/AFC/limiteur de bruit.



ARD-9800 – Interface modem pour transmission digitale avec sélectif, VOX, data et image (option). Se branche entre le micro et l'entrée micro du transceiver.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - *Ligne directe Commercial OM : 01.64.10.73.88* – Fax : 01.60.63.24.85
VoiP-H.323 : 80.13.8.11 — http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04 **G.E.S. OUEST :** 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55 **G.E.S. NORD :** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

FT DX 9000
La perfection dans son ultime aboutissement





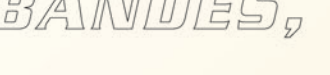
Le choix des DX-eur's les plus exigeants !

FT DX 9000 Contest
HF/50 MHz 200 W
Doubles vu-mètres et LCD, récepteur principal avec filtre HF variable, prises casque et clavier supplémentaires, alimentation secteur incorporée

FT DX 9000D
HF/50 MHz 200 W
Grand écran TFT, carte mémoire incorporée, récepteurs principal et secondaire à filtre HF variable, double réception, «µ» tuning (3 modules) incorporé, alimentation secteur incorporée



STATIONS TOUTES BANDES, TOUS MODES





FT-897D
•Emetteur/récepteur HF/50/144/430 tous modes •TCXO haute stabilité incorporé •DSP incorporé •Manipulateur avec mémoire 3 messages incorporé •Mode balise automatique •Sortie pour transverter •Shift IF •Noise Blanker IF •Analyseur de spectre •Sélection AGC •200 mémoires alphanumériques •Afficheur matriciel multicolore •Compatible avec les antennes ATAS •Codeur/décodeur CTCSS/DCS •Fonctions ARTS et Smart Search •Professeur de CW •Filtres mécaniques Collins, alimentation secteur, batterie interne et coupleur d'antenne en option, etc...





FT-817ND
•Emetteur/récepteur HF/50/144/430 tous modes •Ultra compact: 135 x 38 x 165 mm •Tous modes + AFSK/Packet •Puissance 5 W @ 13,8 Vdc •Choix alimentation 13,8 Vdc externe, 8 piles AA ou batteries 9,6 Vdc Cad-Ni •Prise antenne BNC en face avant et SO-239 en face arrière •Manipulateur CW •Codeur/décodeur CTCSS/DCS •208 mémoires •Afficheur LCD bicolore •Analyseur de spectre •Filtres mécaniques Collins en option, etc...



FT-857D
•Emetteur/récepteur HF/50/144/430 tous modes •Design ergonomique, ultra-compact •Afficheur LCD 32 couleurs •Compatible avec l'antenne ATAS-120 •Processeur de signal DSP-2 incorporé •Manipulateur avec mémoire 3 messages incorporé •200 mémoires alphanumériques •Filtres mécaniques Collins, kit déport face avant en option, etc...

MRT•0206•1•C



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - *Ligne directe Commercial OM: 01.64.10.73.88* – Fax: 01.60.63.24.85
VoiP-H.323: 80.13.8.11 — http://www.ges.fr — e-mail: info@ges.fr
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04 **G.E.S. OUEST:** 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55 **G.E.S. NORD:** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.